II. Band. 7. und 8. Heft.

ROYAL LONDON OPHTHALMIC HOSPITAL

Klinische
ZEIT- UND STREITFRAGEN

UNTER MITWIRKUNG HERVORRAGENDER FACHMÄNNER

herausgegeben von

Prof. Dr. Joh. Schnitzler
Direktor der allgemeinen Poliklinik in Wien.

Die

chronisch-infektiösen Bindehauterkrankungen

Von Dr. W. Goldzieher,
Universitätsdocent und Primararzt in Budapest.

Ueber die Blepharitis papillaris

und ihre

Beziehungen zu Entzündungen der Bindehaut, zur Keratitis superficialis und zu den tiefen Hornhautgeschwüren.

Von Dr. Fukala
in Wien.

WIEN 1888
WILHELM BRAUMÜLLER
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Verlag
von Wilhelm Braumüller, k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler in Wien.

Klinische Zeit- und Streitfragen.

Herausgegeben von

Prof. Dr. Joh. Schnitzler,

Direktor der allgemeinen Poliklinik in Wien.

I. Band, 1. bis 10. Heft, gr. 8. 1887, Preis: 5 fl. — 10 Mark.

1. Heft: **Weichselbaum, Prof. Dr. A.** Der gegenwärtige Stand der Bakteriologie und ihre Beziehungen zur praktischen Medizin. 50 *kr.* — 1 *M.*

2. » **Obersteiner, Prof. Dr. H.** Der Hypnotismus mit besonderer Berücksichtigung seiner klinischen und forensischen Bedeutung. 50 *kr.* — 1 *M.*

3. 4. » **v. Basch, Prof. Dr. S.** Die cardiale Dyspnoe und das cardiale Asthma. 1 *fl.* — 2 *M.*

5. » **v. Zeissl, Dr. M.** Der gegenwärtige Stand der Syphilis-Therapie. 50 *kr.* — 1 *M.*

6. » **Glax, Prof. Dr. J.** Die Neurosen des Magens. 50 *kr.* — 1 *M.*

7.—10. » **Pfungen, Dr. R. Freiherr von.** Die Atonie des Magens. 2 *fl.* — 4 *M.*

II. Band, 1. bis 6. Heft, gr. 8. 1888. Preis: 3 fl. — 6 Mark.

1. Heft: **Neudörfer, Dr. Ign.** Gegenwart und Zukunft der Antiseptik und ihr Verhältniss zur Bakteriologie. 50 *kr.* — 1 *M.*

2. » **Fischl, Prof. Dr. Jos.** Ueber Antipyrese. Kritische Studie über die neueren antipyretischen Mittel und Methoden. 50 *kr.* — 1 *M.*

3. 4. » **Steinbach, Dr. Josef.** Die Sterilität der Ehe. Ihre Ursachen und ihre Behandlung. Mit besonderer Berücksichtigung der neuesten bakteriologischen Forschungsresultate. 1 *fl.* — 2 *M.*

5. » **Ehrendorfer, Prof.** Innsbruck: Leitung der Geburt und des Wochenbettes nach antiseptischem Princip. 50 *kr.* — 1 *M.*

6. » **Löwenfeld, Dr. L.,** München: Der gegenwärtige Stand der Therapie der chronischen Rückenmarkskrankheiten. 50 *kr.* — 1 *M.*

Für die folgenden Hefte sind bereits angemeldet:

Prof. Albert, Wien: Ueber Hirnchirurgie.
Prof. Benedikt, Wien: Diagnostik der Gehirnkrankheiten.
Prof. Janowski, Prag: Ueber neue Behandlungsmethoden der Hautkrankheiten.
Dr. Jaworski, Krakau: Die Diät bei Magenkrankheiten.
Prof. v. Korányi, Budapest: Ueber Echinokokkus.
Prof. Liebermann, Budapest. Die Ptomaine in klinisch. Beziehung.
Prof. Oertel, München: Behandlung chronischer Herzkrankheiten.
Dr. Rosenbach, Breslau: Ueber Melliturie und Diabetes.
Prof. Schnitzler, Wien: Ueber Asthma.
Prof. Semmola, Neapel: Ueber Pathogenese und Therapie der verschiedenen Formen der Albuminurie.
Prof. Ultzmann, Wien: Entstehung und Behandlung der Harnsteine.
Prof. Winternitz: Wesen und Behandlung der Neurasthenie.

Pränumerations-Preis für den compl. Band (10 Hefte) 4 fl. — 8 M.
Preis der einzelnen Hefte 50 kr. — 1 M.

Die chronisch-infektiösen Bindehauterkrankungen

(das Trachom).

Von

Dr. W. Goldzieher,

Universitätsdozent und Primararzt in Budapest.

Um einen Einblick in die Pathologie der infektiösen Bindehautkrankheiten zu gewinnen, ist die genaue Kenntniss der pathologischen Anatomie derselben unerlässlich. Nur mit Hilfe dieser Kenntnisse können wir eine Orientirung in dem so verwickelten, ja verwirrenden Symptomenkomplexe dieser vielgestaltigen Krankheitsgruppe gewinnen, und, was als das höchste Ziel dem denkenden Arzte vorschweben muss, uns die Basis für eine wahrhaft wissenschaftliche Therapie schaffen. Denn wenn auch eine bisher in so vielen Fällen erprobte Empirie die Richtschnur für unser Handeln in den hier abzuhandelnden Bindehautkrankheiten abgegeben hat, so müssen wir dennoch, soll die Empirie nicht in Schablone ausarten, aus den Befunden der pathologischen Anatomie uns sowohl über das Mass des Erreichbaren, als auch über die Berechtigung der auf dem klinischen Wege gefundenen Heilpotenzen ein unparteiisches Bild zu construiren suchen.

Es kann darum diese Monographie nicht zweckmässiger eingeleitet werden, als wenn wir hier vor Allem die feinere Anatomie des Lides vortragen, selbstverständlich ohne uns in nur den Anatomen interessirende Details zu verlieren. Wir wollen hauptsächlich jene Punkte genügend beleuchten, welche zur genauen Würdigung der pathologisch-anatomischen Befunde unerlässlich sind.

I. Anatomische Einleitung.

Anatomie der Augenlider.

Die beiden Augenlider sind zum Schutze des Bulbus gehörige Hautduplikaturen, welche von der Stirn und der Wange, demnach von oben und von unten sich gegen den Bulbus vorschieben und sich vor ihm auf und nieder bewegen. Wir unterscheiden an ihnen einen äusseren Hauttheil, dann den dem Bulbus zugewendeten Schleimhautüberzug, ferner einen kreisförmig um die Lidspalte herumlaufenden, innerhalb dieser Duplikatur (also zwischen Haut und

Schleimhaut) befindlichen quergestreiften Muskel, den Sphinkter der Lidspalte.

Man kann schon makroskopisch das Lid in zwei Abtheilungen deutlich abgrenzen: in eine an den Lidrand grenzende, die eine ziemliche Steifheit besitzt, welche durch eine unter der Schleimhaut liegende Scheibe straffen Bindegewebes, Tarsus, bedingt ist — Tarsaltheil — und in eine dem Orbitalrand nähere, weiche, sich in Falten legende — der Orbitaltheil. Den beiden Abtheilungen entspricht auf der äusseren Haut eine transversale, dem Lidrande parallele Furche. Bei Offenstehen der Lidspalte schliessen die Augenlider je zwei Winkel miteinander ein, einen temporalen, der spitz ist, auf dem Bulbus liegt, und einen nasalen, der etwas über den Bulbus hinaus nasalwärts geht, und gegen welchen die Lidränder je in einer Wellenlinie schweifen. Auf der Kuppe der Welle ist je eine punktförmige Oeffnung, die Mündung des Thränenröhrchens, Punctum lacrymale.

Der innerhalb des geschweiften inneren Winkels liegende Raum wird Thränensee, Lacus lacrymalis genannt. Im Thränensee unterscheiden wir ein Wärzchen, Caruncula lacrymalis und eine an sie temporalwärts grenzende Falte, Plica semilunaris.

Der Lidrand hat zwei Kanten. Der innere liegt vom äusseren Winkel bis zum Thränenpunkte genau dem Bulbus an, der äussere trägt die Cilien, Augenwimperhaare, welche unter normalen Verhältnissen stets vom Bulbus abgewendet, d. h. nach aussen gerichtet sind. Zwischen äusserem und innerem Lidrande, jedoch näher dem inneren, sieht man schon makroskopisch eine zarte, dem Lidrande parallele Linie, die aus einzelnen Punkten zusammengesetzt ist. Die Punkte sind die Ausführungsgänge der Meybom'schen Drüsen (Glandulae tarsales), von denen nach Henle 30—40 auf das obere, 20—30 auf das untere Lid fallen.

Den Anblick der Lidschleimhaut, Bindehaut, conjunctiva, welche an der inneren Lidkante beginnt, verschaffen wir uns am lebenden Menschen durch Umstülpen der Augenlider. Wir unterscheiden an der Bindehaut drei Antheile, und zwar: den Tarsaltheil, da, wo das Lid durch die Einschiebung des schon früher erwähnten Tarsus seine Steifheit hat, und wo die Conjunctiva mit dem unter ihr liegenden Tarsus untrennbar verbunden ist; wo der Tarsus mit einem scharfen, convexen Rande aufhört, erhält die Bindehaut eine lockere Unterlage und schlägt sich um, um den vorderen Theil der Bulbusoberfläche zu bedecken. Diese blindsackförmige Umbuchtung heisst fornix conjunctivae (auch orbitaler Theil der C. genannt), wobei der Blindsack am oberen Lid nach oben, am unteren Lid nach unten gerichtet ist. Stülpt man, namentlich am unteren Lide, den Fornix nach aussen, wobei man den Kranken nach oben sehen lässt, so springt die tiefste Stelle des Fornix in Form einer transversalen Falte vor und heisst dann die Uebergangsfalte. Ist der Fornix conjunctivae an der vorderen Fläche des Bulbus angelangt, so nimmt die Schleimhaut den Namen der conjunctiva bulbi an, den sie bis zu ihrer makroskopischen Endigung am Limbus corneae beibehält: aber auch die vorderste Lamelle der Hornhaut, bestehend aus der mehrfach geschichteten Epithelschichte und der glashellen, strukturlosen Bowman'schen Membran gehört noch, wie sowohl Embryologie als pathologische Anatomie gleichmässig postuliren, zur Conjunctiva, so dass man sagen kann, die Augapfelbindehaut bedeckt die ganze vordere, dem Lichte zugekehrte Oberfläche des Bulbus,

nur nimmt sie auf der Cornea eine den dioptrischen Aufgaben dieser Membran entsprechende durchsichtige Structur an.

Nach Waldeyer sind die drei Schichten der Cornea (Epithel, Substantia propria und Descemet'sche Membran) embryologisch als cutanes, sclerales und uveales Blatt der Cornea aufzufassen. Unter den Anatomen unterschied schon Fr. Arnold eine Conjunctiva corneae. Thatsache ist es, dass sich (was für den hier abzuhandelnden Gegenstand von grösster Wichtigkeit ist) die verschiedensten Erkrankungen der Bindehaut auf die vorderste Lamelle der Hornhaut fortsetzen können, und wie wir gerade beim Trachom sehen werden, in einer Weise, welche dem anatomischen Charakter desselben vollkommen entspricht. Ebenso setzt sich die Entzündung der Sclera in die mittleren Hornhautlamellen fort, während die hinteren Lamellen der Membran bei chronischen Entzündungen des Uvealtractus (Iris und Chorioidea) sehr häufig in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die normale Conjunctiva ist am Tarsaltheile stroh- oder fleischgelb und lässt die parallelen und zur inneren Lidkante senkrecht stehenden Meybom'schen Drüsen durchschimmern. Die Conjunctiva bulbi ist weiss, nur von wenig sichtbaren Gefässen durchzogen, und lässt sich bis zum Limbus corneae hin überall in Falten aufheben, da sie mit der Sclera nur durch lockeres submuköses (episclerales) Gewebe zusammenhängt. Die Verbindung mit dem Bulbus wird nur in der Limbusgegend eine straffere, weshalb bei chirurgischen Eingriffen diese Gegend hauptsächlich zur Fixation benützt wird.

Um nun auf die feinere Anatomie der Bindehaut überzugehen, wollen wir das Augenlid (gleichviel ob das obere oder untere) in zwei Platten trennen, wie wir das zu chirurgischen Zwecken öfters ausführen, indem wir die Spitze eines Scalpells oder einer Lanze am Lidrand zwischen der äusseren und inneren Lidkante einstechen, an einer Stelle, die zwischen den Ausführungsgängen der Meybom'schen Drüsen und den Wimpern liegt, das Instrument in dieser Weise längs des ganzen Lidrandes führen und entsprechend der so eingeritzten Linie das Lid seiner ganzen Ausdehnung theilen. Wir erhalten so eine vordere weiche Platte, welche Haut mit Wimperhaaren (sammt den dazu gehörigen Drüsen) ferner die Bündel des M. Sphincter orbicularis und einiges sehniges Bindegewebe enthält, — und eine hintere, d. h. dem Bulbus zugekehrte straffe Platte, welche die Bindehaut und den von den Meybom'schen Drüsen durchsetzten Tarsus enthält.

Der Tarsus*) führt seinen deutschen Namen Lidknorpel nur uneigentlich. Er besteht nämlich nicht aus Knorpelgewebe, sondern aus straffen Bindegewebszügen, welche sich vielfältig durchkreuzen und durchflechten. Sehr schön kann dieses Flechtwerk an den Lidern neugeborner Kinder studirt werden, wo das Gewebe noch locker ist. An diesen Objecten ist auch mit wünschenswerthester Deutlichkeit das Vorkommen von glatten Muskelfasern zwischen den Bündeln des Tarsus zu konstatiren. Da in den Hohlräumen, welche die einzelnen Bündeln des Tarsus, gleich Tragekörben, zwischen sich lassen, die Läppchen der Meybom'schen Drüsen liegen, so mögen jene Muskelfasern wohl mit dem Secretionsmodus der genannten Drüsen in einem physiologischen Connex stehen. Diese letzteren, wahre acinöse Drüsen, bestehen aus einem den ganzen Tarsus durchsetzenden zylindrischen Rohr, von dem seitlich Gänge abgehen, in denen die Acini sitzen. Die Acini haben, wie ich es

*) Das griechische Wort ὁ ταρσος oder ταρρός heisst eigentlich das Flechtwerk, oder die Faschinenkörbe (daher Metatarsus, das Knochengerüste des Fusses) entspricht darum den Thatsachen viel besser, als die deutsche Bezeichnung. (L. A. Kraus, med. Lexikon.)

durch die Untersuchung pathologischer Lider erschliessen konnte, eine strukturlose Hülle, welche besonders schön in den Fällen von hochgradiger trachomatöser Schrumpfung, von denen später noch gesprochen wird, hervortritt.

Was nun die Conjunctiva, Bindehaut anbelangt, so besteht dieselbe, gleich jeder anderen Schleimhaut aus Epithel und einer Substantia propria, nur dass diese Zusammensetzung an verschiedenen Lokalitäten der Bindehaut verschiedene Modifikationen erfährt. Schon das Epithel weist bedeutende Verschiedenheiten auf, je nachdem wir uns von der inneren Lidkante weiter gegen den Fornix bewegen. In einer mit der inneren Lidkante parallel gehenden Zone, die etwa dem Territorium des Musculus ciliaris Riolani entspricht,*) ist das Epithel mehrschichtig, der Epidermisschichte des Lidrandes und der Haut entsprechend, sich ausserdem in Papillen in das Gewebe einsenkend. Jenseits der beschriebenen Furche ist das Epithel nur zweischichtig, mit inneren kubischen und äusseren zylindrischen Zellen. Wo jedoch der tarsale Theil in den orbitalen übergeht, wird das Epithel wieder mehrschichtig und bleibt als solches auch in seinem Uebergange auf die Conjunctiva bulbi.

Die Substantia propria conjunctivae besteht aus einem Bindegewebslager, in welchem die Gefässe der Bindehaut verlaufen, und welches bei Erwachsenen durch seine netzförmige Struktur auffällt. Bei neugeborenen Kindern finde ich diesen Antheil auffallend breit und locker, und da die Gefässe sehr weit sind, beinahe von dem Aussehen eines Schwellkörpers. Es erklärt dieser Befund das enorme Anschwellen der Conjunctiva neugeboren erKinder bei blennorhoeischen Zuständen, ferner den Umstand, dass manchmal schon eine Berührung, z. B. ein Wegwischen des Eiters verhältnissmässig bedeutende parenchymatöse Blutungen hervorruft. Dieses netzförmige Gewebe beginnt übrigens ungefähr erst dort, wo das mehrschichtige Epithel ins zweischichtige übergeht, und ist von geringer, übrigens nicht überall gleicher Dicke im tarsalen, von grösserer Dicke im Bindehautantheil. Es ist dadurch ausgezeichnet, dass es lymphoide Zellen in grosser Zahl eingelagert enthält, so dass das Gewebe stellenweise den Charakter des Lymphdrüsengewebes, die cytogene oder adenoide Struktur annimmt. In diesem adenoiden Gewebe ist an manchen Stellen die Zellinfiltration dichter, so dass es zu förmlichen Haufen von lymphoiden Zellen kommt, welche man als Follikel bezeichnen kann. Da diese Gewebsschichte es ist, welche der Boden gerade jener pathologischen Wucherungsvorgänge ist, die uns in dieser Monographie hauptsächlich beschäftigen werden, müssen wir genauer auf dieselbe eingehen.

Unter adenoidem oder cytogenem Gewebe versteht die Histologie ein solches, welches aus einem eigenartigen Reticulum besteht, in denen lymphkörperchenähnliche Zellen haften. Dieses Reticulum besteht aus sehr feinen Fäserchen, die so dicht gewebt sind, dass in ihren Lücken gewöhnlich nur für einige wenige Lymphzellen Platz ist.

*) Unter Musculus ciliaris Riolani verstehen wir einen um die Ausführungsgänge der Meybom'schen Drüsen herum befindlichen Antheil des Orbicularsphinkters, der gleichsam als peripherstes Muskelbündel durch seinen Tonus die genaue Anpassung der inneren Lidkante an den Bulbus zu sichern hat. Bei umgestülptem Lid markirt sich die Zone durch eine seichte Furche der Bindehautoberfläche, welche sich bei Reizungszuständen und Lidkrampf zu vertiefen pflegt. Diese Furche hat deshalb einige klinische Bedeutung, weil sich daselbst kleinere fremde Körper, welche auf die Bindehaut des oberen Lides gelangen, manchmal zu fangen pflegen.

Aus diesem Gewebe bestehen sowohl die Lymphdrüsen, als alle jene kleinen, lymphdrüsenähnlichen Gebilde, Follikel, im Darme und anderen Körperstellen. Wenn man haarscharf unterscheiden will, wird man Follikel nur einen solchen Zellenhaufen nennen, der deutlich von der Umgebung durch eine Lücke (Lymphspalte), oder etwa eine bindewebige Hülle abgegrenzt ist, während man die diffus ins Nachbargewebe übergehenden Lymphzelleninfiltrationen einfach adenoides Gewebe nennen kann. Die Lymphdrüsen sind nichts anderes, als ein Complex von Follikeln in einer kugeligen Anhäufung von adenoidem Gewebe.

Ueber den Zusammenhang der Follikel mit dem Lymphgefäss-System sind wohl die Akten noch nicht geschlossen. Thatsache ist es, dass sie von Lymphgefässnetzen umsponnen sind, wenn auch im Inneren derselben nicht immer Lymphbahnen vorhanden sind. Auch die adenoide Substanz der menschlichen Bindehaut steht, wie namentlich aus pathologischen Befunden bewiesen werden kann, in genau derselben Weise mit dem Lymphgefässsystem in Verbindung. Manche anatomische Verhältnisse, welche wegen ihrer Kleinheit selbst durch die so verfeinerten Methoden der modernen Histologie nicht genügend aufgeklärt werden können, werden nämlich grell beleuchtet durch pathologische Veränderungen, z. B. Schwellungen und entzündliche oder neoplastische Wucherungen des Gewebes, wobei häufig die Structur der Gebilde besser hervortritt oder auch solche Details gewissermassen vergrössert sich zeigen, welche früher sich der Beobachtung entzogen. So werden wir aus nicht zu häufigen pathologischen Befunden, die wir als Lymphadenitis conjunctivae beschreiben werden, ein überraschend klares Bild des Zusammenhanges der adenoiden Substanz der Conjunctiva mit den Lymphwegen gewinnen können. Es ist mit Recht anzunehmen, dass solche Bilder nicht direkt das Produkt einer Neubildung sind, sondern ständige anatomische Verhältnisse der entzündlichen Schwellung sich nur sichtbarer markiren. Eine derjenigen Fragen, welche lange Zeit hindurch die Forscher in zwei Lager getheilt hatte und vielleicht über Gebühr betont wurde, bestand darin, ob in der normalen menschlichen Conjunctiva, gleichwie bei manchen Hausthieren, Follikel vorkämen. Denn dass Follikelähnliche Gebilde in vielen als normal geltenden Conjunctiven gefunden werden, ist über jeden Zweifel erhaben. So viel ist sicher, dass es nicht zu rechtfertigen ist, jede Bindehaut, in welcher ein Follikel unter dem Mikroskope gefunden wird, gleich als pathologisch zu erklären. Mir erscheint es als sicher, dass der Follikel ein häufiger Befund in der normalen Conjunctiva ist, dass aber die Zahl der in in einer Membran vorkommenden folliculären Gebilde erheblich bei verschiedenen Individuen schwankt. Auch pathologisch findet dies darin seinen Ausdruck, dass bei manchen Individuen, besonders Kindern, auch eine geringfügige katarrhalische Erkrankung bereits eine oder mehrere Follikelreihen in der Uebergangsfalte aufschiessen lässt, welche alle in einiger Zeit wieder verschwunden sind. Man kann nicht wohl annehmen, dass diese Gebilde einer Neubildung ihre Entstehung verdanken. Heutzutage scheint die Ansicht der meisten Kliniker sich dahin consolidirt zu haben, follikuläre Gebilde als einen ständigen, wenn auch nicht in jedem Individuum gleich dicht gesäten Befund innerhalb der adenoiden Schichte anzusehen.

Dieses adenoide Gewebe ist nun nicht überall in der Conjunctiva in gleicher Mächtigkeit vorhanden, auch gibt es, wie aus zahlreichen

Untersuchungen hervorgeht, bedeutende individuelle Schwankungen, welche beinahe bis in das Gebiet des pathologischen reichen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Schichte des adenoiden Gewebes im normalen Zustande dort beginnt, wo das mehrschichtige Conjunctivalepithel ins zweischichtige übergeht, und das ist ungefähr in der Gegend der oben beschriebenen seichten Furche, welche die Zone der inneren Lidkante gegen das übrige Conjunctivalgebiet abgrenzt. Von dieser Furche nach hinten zu nimmt das adenoide Gewebe an Mächtigkeit zu und erreicht sein Maximum in der Uebergangsfalte und setzt sich aber auch weiter fort in den, den Augapfel überziehenden Antheil der Conjunctiva bulbi.

In augenärztlichen Werken lesen wir so häufig von einem Papillarkörper der Conjunctiva, so dass wir hier daran gehen müssen, den anatomischen Grund dieser Benennung festzustellen. Im klinischen Sinne wird sich gegen diese Bezeichnung nichts einwenden lassen, da wir oft in pathologischen Zuständen die Oberfläche der Conjunctiva mit wärzchenartigen Erhabenheiten und Rauhigkeiten bedeckt finden, welche von der Winzigkeit der Spitzen im geschorenen Sammt, bis zu ganz ansehnlichen Auswüchsen von der Form der Hahnenkämme gehen. Der Anatom nennt aber Papillen (kat exochen) jene Erhebungen des Coriums, deren Thäler von den Zellen der Epidermis ausgefüllt werden, und welche anatomisch besonders dadurch charakterisirt werden, dass sie entweder der Sitz von Nervenendigungen oder eigenthümlicher Gefässverzweigungen sind. Namentlich die letzteren sind wichtig: es erhebt sich in die Papille eine Arteriole, verzweigt sich daselbst in Capillaren, welche sich wieder zur rückkehrenden Vene vereinigen. Auf diese Weise ist dieses bogenförmige Gefässgerüst der anatomische Träger der Hautpapille. Derartige Papillen gibt es in der Conjunctiva allerdings nur an einer Stelle: eben an jener mit der inneren Lidkante parallel laufenden, mit mehrschichtigem Epithel bedeckten und durch jene seichte Furche abgegrenzten Zone, von hier an ist die Oberfläche der Conjunctiva wohl durch zahllose Furchen in grössere oder kleinere Inseln abgegrenzt, so dass wenn die Schleimhaut flächenhaft unter dem Mikroskope liegt, Hügel und Thäler erscheinen, aber die einzelnen Hügel sind nicht, wie in den Hautpapillen, um jene charakteristische Gefässvertheilung angeordnet, weshalb man nicht in strengem Sinne von Conjunctivalpapillen reden darf. Dagegen zeigen die Gefässe eine Anordnung, welche Hyrtl bereits im Jahre 1860 beschrieben hat, die merkwürdiger Weise aber von den Augenärzten bisher nicht genügend gewürdigt wurde. Die Blutgefässe endigen in der Conjunctiva in feinsten Schlingen, von denen der auf- und absteigende Schenkel ungleiche Durchmesser hat. Der enge arterielle Schenkel der Schlinge geht an der Spitze der Schlinge plötzlich in eine sehr weite Vene über. Die Bindehaut ist somit für venös hyperaemische Zustände förmlich praedisponirt, und es muss sich in solchem Falle das Gebiet der hyperaemischen Schlinge wie ein Wärzchen über das Niveau der Bindehaut erheben. Auf diese Weise erklärt sich das Zustandekommen eines «Papillarkörpers» in pathologischen Zuständen, von den einfachen Spitzchen im chronischen Katarrh bis zu den mächtigen Hügeln bei blennorrhoischen Erkrankungen.

Vom konvexen Rande des Tarsus, seiner Endigung, in welches die Sehne des Musc. levator palpebrarum ausstrahlt, angefangen, modifizirt

sich die Textur der Bindehaut insofern, als sie nicht mehr straff an eine knorpelige Scheibe geheftet ist, sondern unter sich ein lockeres, submucöses Gewebe besitzt. Auch das Epithel ist nicht mehr zweischichtig, wie in der Tarsalgegend, sondern mehrschichtig. Im Wesentlichen setzt sich die Textur des Formix conjunctivae auf die Conjunctiva bulbi fort.

Die drüsigen Gebilde, welche in der Bindehaut vorkommen (acinotubuläre Drüsen, Krause'sche Drüsen u. s. w.) sollen hier nur eine einfache Erwähnung finden.

Die Plica semilunaris, halbmondförmige Falte, ist eine Bindehaut-Duplikatur und bei Thieren als palpebra tertia stärker entwickelt. Die Caruncula lacrymalis ist ein Stück modifizirter äusserer Haut, welche aus Epithel, Papillen, Muskelfasern und Drüsen besteht und auch feine Härchen mit Haarbälgen besitzt.

II. Pathologisch-anatomische Uebersicht der entzündlichen Conjunctivalerkrankungen.

Wenn wir von der Gruppe der diphteritischen und croupösen Bindehauterkrankungen absehen, die nicht in die Grenzen dieser Darstellung fallen, so zerfallen die entzündlichen Affektionen der Schleimhaut des Auges, der Conjunctiva, so wie es in der Pathologie jeder anderen Schleimhaut der Fall ist, in die zwei grossen Gruppen der katarrhalischen und blennorrhoischen Entzündungen, die sich wieder, je nach dem Charakter des Auftretens, den dabei gesetzten geweblichen Veränderungen und der Dauer der Affection in die Unterabtheilungen der akuten und chronischen sondern lassen. Was die aetiologischen Momente betrifft, so ist es, um bei der Conjunctiva zu bleiben, was die katarrhalischen Zustände betrifft, immerhin möglich, dass hiebei ausser einer Schaar von mechanischen, thermischen, chemischen und funktionellen Schädlichkeiten, noch specifische Mikroorganismen eine Rolle spielen, obzwar es bis jetzt nicht gelungen ist, jene Bakteriengruppe rein darzustellen, deren Wirksamkeit es bedürfte, um die Hyperaemia conjunctivae zum catarrhus conjunctivae zu steigern. Thatsache ist es, dass auch in dem normalen Sekret des Bindehautsackes stets zahllose Bakterien gefunden werden, wie dies bei der Kommunikation dieser Schleimhauttasche mit der äusseren Athmosphaere auch gar nicht anders sein kann. Für die Gruppe der blennorrhoischen Erkrankungen ist jedoch schon von jeher ein von aussen herkommendes Gift, der Infektionsstoff, der sich jedoch in der blennorrhoischen Eiterung fortwährend reproduzirt, so dass das Sekret als sein Träger angesehen werden kann, als unerlässlicher Krankheitserreger betrachtet worden. In diesem blennorrhoischen Produkte findet sich konstant der von Neisser entdeckte Coccus (Gonococcus), der nun auch experimentell mit der Blennorrhoe in aetiologischen Zusammenhang gebracht wurde.

Der blennorrhoischen Bindehauterkrankung schliesst sich ohne scharfe Grenze eine Gruppe von mehr oder weniger chronisch auftretenden Entzündungen an, zu deren klinischen Hauptmerkmalen gleichfalls die Infectiosität ihrer Sekrete gehört. Dazu kommen jedoch noch gewisse gewebliche Eigenthümlichkeiten, deren Besprechung uns noch eingehender beschäftigen wird. Wir wollen, um das Verständniss

der klinischen Vorgänge und Veränderungen zu erleichtern, eine gedrängte Uebersicht der pathologisch-anatomischen Merkmale vorausschicken.

Die pathologisch-anatomischen Merkmale der genannten drei Reihen von Bindehautentzündungen (wenn wir die chronisch-infektiösen Entzündungen als eigene Gruppe betrachten wollen) lassen sich in ihren Haupttypen nach mikroskopischen Bildern in Folgendem kurz beschreiben.*)

1. Bei katarrhalischen Zuständen fällt vor Allem die Ueberfüllung der Conjunctival-Gefässschlingen ins Auge. Die sonst glatte Oberfläche der Bindehaut ist papillär (Papillarkörper der Kliniker), insoferne einzelne Gefässschlingen vorspringen. Das Gewebe um die Gefässe ist leicht infiltrirt, das heisst, mit lymphoiden Zellen mehr oder weniger angefüllt. Indess reicht die Infiltration selbst in Fällen grösserer Schwellung des Gewebes (am Papillarkörper ersichtlich) nicht über die eigentliche Conjunctiva hinaus, niemals bis in die Mitte des Tarsus hinein. Es besteht eine scharfe Grenze zwischen der hyperaemischen, durchtränkten Conjunctiva und dem ganz normalen, straff gewebten Tarsus. Das Epithel ist im Wesentlichen normal, d. h. wohl sind einige Zellen blasig entartet, aber es sind keine Wucherungen der Schichten vorhanden.

Anmerkung. Eine Sonderstellung nimmt der sogenannte Frühjahrskatarrh ein, Catarrhus printaneus conj. Saemisch, bei dem die vorwiegende pathologisch-anatomische Veränderung in einer ganz beträchtlichen, warzigen, ja hornigen Wucherung gerade der Epithelschichte besteht, so dass diese Form den anatomischen Namen einer Conjunctivitis superficialis hypertrophica verdient.

Als eines bei manchen Katarrhen mit später noch zu erwähnenden klinischen Eigenthümlichkeiten anzutreffenden Befundes**) müssen wir noch des Auftretens von kugeligen Gebilden gedenken, welche in der unter dem Epithele befindlichen adenoiden Schichte gelegen, sich über das Niveau des Epithels, aber immer von demselben bedeckt, hervorwölben, und in den meisten Fällen in der Uebergangsfalte, vorwiegend in der unteren Uebergangsfalte vorkommen. Sie sind gewöhnlich multipel, ja in mehreren transversalen Reihen vorhanden. Unter dem Mikroskope erweisen sich diese Gebilde als vergrösserte Lymphfollikel, welche von erweiterten, noch mit geronnener Lymphe erfüllten Lymphgefässen umgeben sind. Dabei erweist sich, was zur Beurtheilung der Sachlage von grösster Wichtigkeit ist, sowohl die Conjunctiva tarsi, als der tarsus selbst, frei von lymphoiden Einlagerungen, und ist ausser etwas gesteigerter Injektion und Auflockerung des Gewebes sonst keine

*) Die pathologisch-anatomischen Schilderungen sind vorwiegend nach eigenen Präparaten entworfen. Was den Katarrh betrifft, so waren die Schwierigkeiten, das Material zu beschaffen, begreiflicherweise sehr gross. Am Cadaver sind sämmtliche klinischen Merkmale des Augenkatarrhs vollkommen verschwunden, die Conjunctiva blutleer, weiss, kleinere Papillarwucherungen vollkommen zurückgetreten, unkenntlich. Man kann lange die Cadaver einer anatomischen Anstalt durchmustern, ohne einen geeigneten Fall zu finden. Da glückte es mir, ein Merkmal aufzufinden, an dem die Diagnose eines chronischen Katarrhs sich im Kadaver machen lässt. Es ist dies die Schwellung jenes Streifens der Conjunctiva, welcher zwischen der inneren Lidkante und jener oben beschriebenen seichten Furche (am oberen Lidrande) liegt, d. h. jener Partie, wo es allein einen Papillarkörper im anatomischen Sinne des Wortes giht.

**) Es ist diese Schilderung nach mehreren, aus der Uebergangsfalte Kranker geschnittenen Stücken gemacht, da es mir bisher nicht geglückt ist, eine Conjunctivitis follicularis in Kadavern anzutreffen.

Abweichung des sonst bei Katarrhs zu verzeichnenden Befundes vorhanden. Das Auftreten derlei Follikel berechtigt uns, den entzündlichen Prozess mit dem Namen der Conjunctivitis follicularis zu belegen.

In einzelnen, sehr seltenen Fällen sind mehrere Follikel zu einem Haufen oder Knoten konglobirt, gleichfalls bei völliger Intaktheit der übrigen Conjunctiva: es wird dieser Zustand später als Lymphadenitis conjunctivae noch eine Erwähnung finden.

2. Die akute Conjunctivalblennorrhoe charakterisirt sich in pathologisch-anatomischer Beziehung*) durch eine massenhafte Wucherung der Epithelzellen. enorme Erweiterung der Conjunctivalgefässe, wobei namentlich die Endschlingen derselben schwellkörperartig hervorragen, so dass wir in ausgeprägter Weise einen Papillarkörper vor uns haben. Die einzelnen Papillen ragen wie Kolben oder breitere Pilze hervor. und lassen tiefe Thäler zwischen sich. welche sich oft wie Blindsäcke in die geschwellte und aufgelockerte Conjunctiva hinein einstülpen

Die in den abenteuerlichsten Formen proliferirenden Epithelzellen bedecken in mehreren Lagen die Kuppen der Papillen und setzen sich zwischen dieselben in die tiefen, drüsengleich sich einsenkenden Zwischenräume fort. Das ganze Gewebe der im höchsten Grade aufgelockerten Conjunctiva ist mit Eiterzellen infiltrirt, welche Infiltration sich aber nicht in einigermassen merkbarer Weise in den Tarsus fortsetzt, obwohl auf dem Höhepunkte des Prozesses das ganze Lid in entzündlichem Oedem begriffen ist. Im Gegentheile ist gewöhnlich die eigentliche Schleimhaut in ihrer Aufgelockertheit scharf von dem Tarsus differenzirt, dessen straffes, die Meybom'schen Drüsen umschliessendes Fasergerüst nur unbedeutende Zellinfiltrationen zeigt. Auf dem Querschnitt wird die Grenze zwischen der Schleimhaut und dem Tarsus durch die der Länge nach getroffenen, erweiterten und überfüllten Gefässe gut markirt.

Wichtig ist es, hervorzuheben, dass selbst auf dem Höhepunkte des akuten Prozesses der Tarsus frei bleibt und die Infiltration nur die Schleimhaut ergriffen hat.

3. Da es sich bei den chronisch-infektiösen (blennorrhoischen) Bindehautentzündungen um Formen handelt, welche nicht allein eine jahrelange. sondern wenn man ganz aufrichtig sein will, eine unbegrenzte Dauer haben und während des Bestehens des Leidens auch die geweblichen Veränderungen nicht stille stehen, so ist es unmöglich. eine kurze. einheitliche, für alle Fälle passende typische Beschreibung zu liefern. Die Beschreibung wird sich stets nur auf ein gewisses Stadium der chronischen Bindehautentzündung beziehen. Doch lassen sich jene Merkmale. als welche dem Prozesse den pathologisch-anatomischen Charakter sichern, in folgender Weise fixiren:

Den chronisch-infektiösen Bindehautentzündungen ist bei wechselnder Infiltration und Wucherung in den vordersten Schichten der Bindehaut eine tiefe Infiltration gemein, welche von der adenoiden Schichte der Schleimhaut ausgeht und die Grenze zwischen Schleimhaut und Tarsus nicht respektirend. bis in die Faserlamellen des Tarsusgewebes und selbst zwischen die Lappen der Meybom'schen Drüsen eindringt. Die Infiltration ist eine dichte und hat ganz den Charakter

*) An Augen von während einer Blennorrhoea neonatorum verstorbener neugeborener Kinder studirt, von denen ich auch einige injicirte Praeparate besitze.

des adenoiden Gewebes. Ausser dieser flächenhaft längs des gesammten Schleimhauttractus ausgebreiteten, finden wir noch eine folliculäre Infiltration, da sich an verschiedenen Stellen der Schleimhaut geschwellte oder conglobirte Follikel in Form von flachen Hügeln oder Körnern über das Niveau der Membran erheben. Das Epithel der Schleimhaut kann dabei erhalten oder aber in einem Zustande blennorrhoischer Proliferation begriffen sein, in welchem Falle auch der Papillarkörper in grösserem oder geringerem Maasse entwickelt, ja zu grösseren Excrescenzen gewuchert sein kann. Es kann aber auch sein, dass das Epithel namentlich an den Kuppen der Körner fehlt, wo sich hin und wieder auch geschwürige Prozesse entwickeln. Bezüglich des weiteren Schicksals der adenoiden Infiltration ist es charakteristisch, dass dieselbe langsam eine Umwandlung in narbiges, schrumpfendes Bindegewebe erfährt, ein Prozess, der etwa der cirrhotischen Schrumpfung bei der interstitiellen Entzündung drüsiger Organe (z. B. Leber) pathologisch gleichzusetzen ist. Dieser Schrumpfungsprozess, durch welchen das Lid unheilvolle gestaltliche und funktionelle Schäden erleidet, ist eines der häufigsten Endstadien der chronisch-infektiösen Bindehautentzündungen.

In diesem knappen Uebersichtsbild, dessen Elemente wie oben bemerkt, aus einer grossen Reihe des in verschiedenen Stadien der Entwicklung begriffenen Krankheitsprozesses genommen sind, fehlen begreiflicherweise viele Züge, welche übrigens bei der klinischen Besprechung desselben an den geeigneten Stellen ihren Platz finden werden. Dabei muss, um dem Leser die Schwierigkeit zu illustriren, welche der Pathologe zu überwinden hat, um zu einer richtigen Auffassung der typischen anatomischen Veränderungen zu gelangen, bemerkt werden, dass ja auch das therapeutische Eingreifen an einer so offen liegenden Schleimhaut gewissermassen als ein Trauma einwirkt und im speciellen Falle das pathologisch-anatomische Bild gewaltig modifizirt. Auch konnten in dieser Uebersicht, ebensowenig wie bei der des Katarrhes und der akuten Blennorhoe, jener Veränderungen gedacht werden, welche in Folge der Bindehautkrankheit manchmal am Bulbus selbst, in erster Reihe, an der Hornhaut zu Stande kommen. So wie beim Katarrh Randgeschwüre, bei der Blennorrhoea eiterige Zerfallprozesse der Hornhaut, so bilden sich im Verlaufe der chronisch-infektiösen Bindehauterkrankung häufig genug gefässhaltige Trübungen dieser Membran aus, welche unter dem Namen des Pannus für die in Rede stehende Krankheit charakteristisch sind. Bei allen Differenzen jedoch, welche die charakterischen Krankheitsgruppen scheinbar in eine Anzahl von Unterabtheilungen spaltet, heben sich dennoch gewisse gemeinsame Eigenthümlichkeiten hervor, welche es dem Kliniker nicht allein ermöglichen, sondern ihn sogar zwingen, die äusserlich verschiedenen Formen unter einem Gesichtspunkte zusammenzufassen, und unter einem Namen abzuhandeln, als welcher Trachoma der am weitesten verbreitete und älteste ist.

Diese Eigenthümlichkeiten, welche bei allen Formen der chronischen infektiösen Conjunctivitis wiederkehren und dieselben zu einem klinischen Bilde erheben, sind die folgenden: 1. Die Entstehung durch Infektion, wobei in den meisten Fällen das Sekret der erkrankten Conjunctiva die Rolle des Infektionsträgers spielt. 2. Die tiefe Infiltration der Conjunctiva, die daran erkenntlich ist, dass die Transparenz der

Schleimhaut verloren gegangen ist: weder die oberflächliche Gefässvertheilung mehr ersichtlich ist, noch die Meybom'schen Drüsen durchscheinen. 3. Die Neigung der infiltrirten Schleimhaut zu Schrumpfungsprozessen und 4. die lange Dauer, also der eminent chronische Charakter. Sind diese vier Hauptzüge im Verlaufe der Krankheit vorhanden, so sind wir berechtigt, die Diagnose des Trachoms oder der Conjunctivitis granulosa zu machen.

III. Klinische Beschreibung des Trachoms.

(Conjunctivitis granulosa).

Das Trachom tritt uns in zwei Haupttypen entgegen, je nachdem 1) der blennorrhoische oder aber 2) der follikuläre Charakter der mehr entwickelte ist.

1. Im ersten Falle ist es das pathologische Sekret, welches dem Prozesse den Stempel aufdrückt. Es handelt sich um ein schleimigeitriges Sekret, welches in grösserer oder geringerer Masse vorhanden ist und von einer Conjunctiva geliefert wird, die alle Zeichen der chronisch-blennorrhoischen Veränderung an sich trägt. Wir finden das Lid in seiner Totalität dicker, die gesammte Conjunctiva palpebrarum in derber Schwellung und hyperämisch, dabei ist die Oberfläche des Tarsaltheiles papillär gewuchert. Die Ausbildung der Papillen ist freilich grossen Schwankungen unterworfen, da es sich in einem Falle um mässige Rauhigkeiten, in einem andern um grössere papilläre Auswüchse von verschiedener Configuration handeln kann. Zwischen den Rauhigkeiten findet man wohl auch, wenn man die Schleimhaut von anhaftendem Sekrete befreit, aus der Tiefe einzelne weissliche Heerde oder Kugeln hervorschimmern. Die Uebergangsfalten sind gewönlich in hohem Grade geschwollen; zieht man das untere Lid ab, so springt die untere Uebergangsfalte in mehreren parallelen Wülsten vor. Den oberen Fornix conjunctivae kann man bei einfachem Umstülpen des Lides nicht sehen, wir sehen nur die Umschlagsfalte, welche ebenfalls in hohem Grade succulent, geschwollen und mit Rauhigkeiten versehen ist. Sowohl auf der unteren Uebergangsfalte, als auch auf der Umschlagsstelle der oberen Lider findet man zahlreiche durchscheinende, grauliche Körner oder Knöpfchen hervorragen, welche oft in einer oder mehreren Reihen rosenkranzförmig neben einander liegen. Es sind dies, wie man durch mikroskopische Untersuchung eines herausgeschnittenen Schleimhautstückes nachweisen kann, folliculäre Gebilde, bezüglich deren histologische Struktur wir auf das in der anatomischen Uebersicht Gesagte verweisen. Die geschilderten Veränderungen, welche dem Grade (d. h. ihrer Ausprägung) nach vielfach variiren können, sind in anatomischer Beziehung als tiefe Infiltration der Schleimhaut, inclusive Tarsus, kombinirt mit epithelialer und papillärer Wucherung aufzufassen.

Je nach der Massenhaftigkeit der tiefen Infiltration werden auch die Lider in ihrer Gesammtheit an Dicke zunehmen. Diese Massenzunahme der Lider wird sich schon äusserlich in ausgeprägten Fällen bemerkbar machen dadurch, dass das obere Lid schwerer gehoben werden kann, während das untere Lid vom Bulbus weiter absteht, ja in extremen Fällen nach aussen ektropionirt ist.

Das geschilderte klinische Bild kann entweder ohne besonders stürmische (akut blennorrhoische) Erscheinungen aufgetreten, oder aber als Rest einer akuten Blennorrhoe zurückgeblieben sein.

2. Im zweiten Falle sind alle blennorrhoischen Symptome in den Hintergrund gedrängt oder fehlen gänzlich, indem das schleimig-eiterige Sekret nur spärlich vorhanden ist, Epithel- und Papillarwucherungen fehlen oder sind geringfügig. Dagegen ist die tiefe, adenoide Infiltration besonders ausgeprägt. Die Schwellung des Schleimhauttractus ist in Folge des Umstandes, als die Epithel- und Gefässschicht (Papillarkörper) nicht in Wucherung begriffen ist, nicht so beträchtlich, als im vorigen Typus, oder gar nicht vorhanden. Die adenoide Infiltration tritt aber besonders als follikuläre in die Erscheinung, indem Reihen von grauen, durchscheinenden, flachkugeligen Körnern und Knöpfchen über das Niveau der Conjunctiva hervortreten. Diese follikulären Gebilde haben ihren Lieblingssitz in der Uebergangsfalte, dort wo der Tarsus in Form eines konvexen Randes aufhört; sie können aber auch an anderen Stellen der Schleimhaut vorkommen, soweit überhaupt eine adenoide Schichte innerhalb der Membran besteht. Es kann aber auch vorkommen, und dies gehört zu den sehr häufigen Fällen, dass bei länger bestehenden Leiden follikuläre Gebilde nicht mehr gefunden werden, wie dies bei der Besprechung des Verlaufes noch des Näheren auseinandergesetzt wird. In diesem Falle sichert die durch den Augenschein ersichtliche tiefe Infiltration der Conjunctiva, verbunden mit den zu solcher Zeit niemals fehlenden, durch ihre weisse Farbe kenntlichen Narbenzügen oder sehnigen Flecken auf der Oberfläche der Schleimhaut die Diagnose des trachomatösen Leidens.

Der Verlauf aller Formen des Trachoms wird durch die Thatsache beherrscht, dass eine einfache Resorption der adenoiden Infiltration in Schleimhaut und Tarsus mit Wiederherstellung der normalen Textur dieser Gebilde nicht vorkommt, und dass das Infiltrat nur schwindet, indem es eine Umwandlung zu fibrillärem Bindegewebe erfährt. Demnach vernarbt und schrumpft die Schleimhaut. Dieser Schrumpfungsprozess nimmt je nach dem Typus des Trachoms und nach seiner Ausprägung innerhalb des Typus verschiedene Formen an. Bei den Fällen, welche dem chronisch-blennorrhoischen Typus ähneln, finden wir auf der Oberfläche der succulenten, dicht infiltrirten Schleimhaut weisslich verfärbte Inseln mit zackigen, unregelmässigen Rändern, welche am besten unmittelbar nach der Umstülpung des Lides hervortreten, weil bei längerer Dauer der Umstülpung die Blutstauung die Farbendifferenzen verschwinden macht. Zwischen diesen weisslichen, schon ins sehnige hinüberspielenden Inseln sind noch Flecke übrig, deren Oberfläche noch papilläre Wucherung zeigt. In jenen Fällen hingegen, welche zum Typus der follikulären Infiltration neigen, nimmt die Tarsalconjunctiva bald eine gewisse sehnige Glätte an, wobei die Schleimhaut wie bläulich verfärbt erscheint; einige linienartige oder fleckige Narbenzüge, manchmal sich netzartig durchkreuzend, treten deutlich hervor. In diesem Stadium braucht kein einziges Trachomkorn auf der Schleimhaut vorhanden zu sein, trotzdem ist der Tarsus dicht infiltrirt, und die untere Uebergangsfalte zeigt schon die deutlichsten Spuren der Verkürzung des gesammten Conjunctivaltractus, indem bei maximaler Abziehung des unteren Lides auf dem nun in einer Flucht mit der Conjunctiva bulbi laufenden Fornix vertikale Falten auftreten, welche allerdings manchmal nur schwach

angedeutet sind, in anderen Fällen wieder stark hervorspringen — jedenfalls aber für die Verschrumpfung der Conjunctiva pathognomisch sind.

Häufig ist ein Narbenstrang sichtbar, welcher transversal und entsprechend der die Region der inneren Lidkante abgrenzenden seichten Furche an der Tarsalconjunctiva des oberen Lides über die ganze Breite desselben verläuft. Dabei kann diese Lidkanten-Zone in hochgradiger Schwellung begriffen sein.

Von der Menge der gesetzten adenoiden Infiltration, dann auch von der Vertheilung derselben wird es abhängen, welche Dimensionen der Schrumpfungsprozess annehmen wird. Bei geringer Infiltration des Tarsus, wenigen follikulären Gruppen wird es schliesslich zu mässigen Narbenzügen auf der Oberfläche der Tarsal-Conjunctiva kommen können, während in Fällen, wo längs der gesammten Schleimhaut eine mächtige Schichte adenoiden Gewebes den Raum zwischen der Epithelschichte und dem Tarsus, respektive subconjunctivalem Gewebe erfüllt, ja dieselbe Infiltration bis in den Tarsus dringt und in Form von Heerden sogar zwischen den einzelnen Läppchen der Meybom'schen Drüsen sitzt: der Prozess der Vernarbung viel tiefere und ausgebreitetere Folgezustände nach sich zieht. Zu den wichtigsten Endstadien dieses in unabsehbarer Zeit sich abspielenden Schrumpfungsprozesses gehören: 1. die kahnförmige Verkrümmung der Lider, wobei eine Einwärtswendung des Lidrandes und Schleifen desselben auf dem Bulbus zu Stande kommt — Entropium; 2. das unregelmässige Wachsthum der Wimperhaare gegen den Bulbus zu — Trichiasis und Distichiasis; 3. Schwund des gesammten Conjunctivaltractus, so dass die Befeuchtung des Bulbus nicht mehr möglich ist und die funktionelle Integrität der Hornhaut darunter leidet — Symblepharon posterius.

1. Ueber die näheren Ursachen der kahnförmigen Verkrümmung des Tarsus kann bei denjenigen, welche Gelegenheit haben, mikroskopische Bilder des trachomatösen Prozesses zu sehen, kein Zweifel obwalten. Der Tarsus ist als eine in das Lid eingeschobene resistente Platte, jenes Gebilde, welches dem Lide seine normale Form (um einen trivialen Ausdruck zu gebrauchen: seine „Façon") sichert. Gestaltveränderungen des Tarsus werden unbedingt Gestaltveränderungen des Lides hervorrufen. Nun ist die Narbenverbildung in der Regel am grössten in der Nähe des convexen Randes des Tarsus, dort wo die Läppchen der Meybom'schen Drüsen ihre Endigung haben und ein grosses Territorium einnehmen. Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass die fibrillären Narbenzüge in das bindegewebige Gerüst der Drüsen ausstrahlen und dort einen natürlichen Fixpunkt haben. An dieser Stelle findet also immer ein Narbenzug senkrecht auf die Ebene des Tarsus statt, mit der Tendenz das Lid vom Bulbus weg auszubauchen. Am geringsten ist aber die Vernarbung in der Lidkantenregion, weil dort, wie aus der Anatomie ersichtlich ist, die adenoide Schicht gewönlich mangel oder nur in geringem Grade entwickelt ist, demnach die anatomischen Bedingungen der trachomatösen Schrumpfung nicht oder nur in geringem Masse vorhanden sind. Ist diese Region häufig durch einen transversalen Narbenzug von der Tarsalregion abgegrenzt. Dagegen ist das Gewebe des Lidrandes (zwischen der äusseren und inneren Lidkante) häufig verdickt, die Papillenzone der inneren Lidkante in Wucherung, demnach eine chronische Entzündung vorhanden. Die mechanische Betrachtung dieser Verhältnisse lehrt demnach, dass eine Umkrempelung

des Lidrandes gegen den Bulbus hin stattfinden muss, wozu noch der durch die bestehende Reizung erhöhte Tonus des Musculus Riolani mitwirkt, der ja auch an gesunden Lidern bei gewissen Reizungszuständen (chronischer Katarrh, fremder Körper u. s. w.) eine Einwärtswendung des Lidrandes, Entropium spasticum, bewirkt.

Hier sei noch angeführt, dass der trachomatöse Schrumpfungsprozess, abgesehen von der Verbiegung des Tarsus noch andere anatomische Veränderungen setzt, welche eine unheilbare Störung der Struktur des Conjunctivaltractus mit sich führen. Durch die in den Tarsus ausstrahlenden Narbenzüge werden Läppchen vom Körper einzelner Meybom'scher Drüsen theils zur Verödung gebracht, theils abgeschnürt, welch' letztere sodann durch Stauung des Drüsensekretes eine cystische Umwandlung eingehen. Man findet dann im Tarsus auf Querschnitten grössere, mit dem Sekret der Drüsen gefüllte, buchtige, blasige Räume, welche selbstverständlich auch dazu beitragen, die Resistenz des Tarsus zu vermindern und so der Verkrümmung Vorschub leisten. Bei fortschreitender Vernarbung der Conjunctiva werden einzelne mit Epithel bedeckte Conjunctivalbuchten nach einwärts (tarsuswärts) gezogen, abgeschnürt, worauf auch sie einer cystischen Veränderung unterliegen. Es sind diese Hohlräume die von Iwanoff und Berlin aufgefundenen sogenannten Trachomdrüsen, die man am besten an den unteren Lidern bei schon stark hervortretenden Symblepharon posterius unter dem Mikroskope studiren kann.

Wie weit die Vernarbung des Conjunctivaltractus noch „ausser der Tour" durch sogenannte therapeutische Eingriffe, die in ihrer Art selbst wieder Traumen sind, beeinflusst wird, entzieht sich der Besprechung.

2. Die Umkrempelung des Lidrandes gegen den Bulbus, wobei häufig die Lidkante (der intermarginale Saum) abgeschliffen erscheint, hat selbstverständlich eine falsche Stellung der Wimperhaare zur Folge, die nun sämmtlich gegen den Bulbus schleifen. Man hat diesen Zustand Trichiasis genannt, ich würde diesen Namen lieber für jenen Zustand reserviren, wo die Wimperhaare nicht durch Einstülpung des Lidrandes, sondern in Folge von abnormen Wachsthum gegen den Bulbus schleifen. Dieser Zustand ist eine Folge von Entzündungen und Narbenbildungen in der Umgebung der Haarbälge, wodurch nicht allein eine Abweichung der Haare von der normalen Wachsthumsrichtung bewirkt wird, sondern auch einige derselben von ihrem gewöhnlichen Platze gegen die innere Lidkante gedrängt werden, so dass ausser der normalen Cilienreihe noch eine abnorme sich ausgebildet hat. (Distichiasis = Zweireihigkeit der Wimperhaare). Dass auch diese an abnormer Stelle wachsenden Cilien den Bulbus mechanisch reizen, ist leicht einzusehen. Die Beschwerden der Trichiasis werden noch gesteigert, wenn die Lidspalte in ihrer Ausdehnung verkürzt ist. Denn wie dies auch bei chronischen Katarrhen vorzukommen pflegt, verwächst auch bei Trachom der äussere Lidwinkel manchmal in Folge des Wundwerdens der Hautdecke — Blepharophimosis — wodurch die freie Bewegung des Lides gehemmt und der Ausfluss der Sekrete gehindert wird.

3. Symblepharon posterius ist der höchste Grad der Verkürzung des Conjunctivaltractus einschliesslich des Tarsus und des subconjunctivalen Gewebes, das sich klinisch als Schwund des Fornix und der Conjunctiva bulbi darstellt, derart, als wenn der Tarsaltheil direkt an

den Limbus corneae geheftet wäre. Da in diesen Fällen die drüsigen Organe des Lides in höchstem Grade gelitten haben, und die Conjunctiva selbst die ihr zukommende Sekretion von thränenähnlicher Feuchtigkeit nicht liefern kann, so geht der Bulbus in einen Zustand der Vertrocknung über (Xerophtalmus, Xerosis corneae), der sogar bis zur Krustenbildung auf der Hornhaut gedeihen kann. Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass die narbige Schrumpfung der Conjunctiva bulbi aufs höchste gediehen ist. In der Uebergangsfalte, die an manchen Stellen des Präparates die gesammte Conjunctiva bulbi in sich begreift, finden wir zahlreiche straffe Faltungen (Durchschnitte jener oben erwähnten senkrechten zahlreiche Querfältchen zwischen sich einschliessenden Falten) von einem verhornten Epithel bedeckt und fibrilläres Narbengewebe einschliessend; die Narbenzüge sind bis in die intermarginale Zone zu verfolgen, zwischen die Fibrillen des Musculus Riolani; die Tarsalconjunctiva, welche trotz aller Schrumpfung dennoch eine dichte adenoide Infiltration besitzt, zeigt den höchsten Grad jener Epitheleinbuchtungen, welche in Folge der durch die narbigen Einziehungen der Oberfläche bedingten Faltungen ist und den Eindruck einer Durchsetzung der Schleimhaut, inklusive Tarsus mit neugebildeten tubulösen Drüsenschläuchen macht. Dazu kömmt noch die blasige Auftreibung des Tarsus in Folge cystischer Entartung der Meybom'schen Drüsen. Diese Schilderung ist nach eigenen Praeparaten, welche unteres Lid und Cornea in sich begreifen, entworfen.

IV. Folgezustände des Trachoms.

Der trachomatöse Entzündungsprozess kann in jedem Stadium auf die Cornea übergehen. Dies geschieht, indem sich kleine grauliche Infiltrationsheerde oder Knötchen in den vordersten Lamellen der Cornea bilden, welche ausnahmslos von neugebildeten Gefässen begleitet werden, deren Zusammenhang mit den oberflächlichen Conjunctivalgefässen ersichtlich ist. Eine jede oberflächliche Vaskularisation der Hornhaut wird Pannus genannt; in diesem Falle haben wir es mit einem Pannus trachomatorus zu thun.

Beinahe ausnahmlos wird das Hinübergreifen des Trachoms auf die Cornea in Form des Pannus trachomatosus im Gebiete des oberen Corneallimbus beobachtet. Von hier breitet sich die Gefässbildung immer weiter aus und rückt vorwärts, bis ein ganzes Hornhautsegment ergriffen ist. In diesem Falle kann ganz gut die Niveaudifferenz zwischen der aufgelagerten vaskularisirten Schichte und der noch normalen Hornhaut geschätzt werden. Dann bilden sich wohl auch neue Infiltrationen auf der Oberfläche des unteren Hornhautsegmentes aus, deren Vaskularisation mit den schon bestehenden pannösen Gefässen in Anastomose tritt. In den ausgebildetsten Fällen ist die ganze Hornhaut von einer trüben succulenten, reich vaskularisirten Schichte bedeckt. (Pannus crassus.)

Das Auftreten des Pannus erfolgt in den meisten Fällen langsam, ja oft sogar vom Kranken unbemerkt. Da die ersten Infiltrate am oberen Hornhautlimbus auftreten, wo sie vom oberen Lide verdeckt werden, verrathen sie sich auch nicht durch die Funktionsstörung. In Fällen aber, wo an einzelnen Punkten des Hornhaut-Infiltrates ein oberflächlicher Zerfall eintritt, der sich bei seitlicher (focaler) Beleuchtung der Hornhautoberfläche als Rauhigkeit oder seichter Substanzverlust verräth.

tritt Hyperaemie der Iris, Ciliarinjection, und heftiger Ciliarschmerz auf, wie bei jeder anderen Form der geschwürigen Hornhautentzündung. Jedenfalls leidet die ohnehin schon durch die trachomatöse Bindehautentzündung geschwächte Gebrauchsfähigkeit des Auges auch bei geringgradigem Pannus; breitet sich dieser über das Pupillargebiet aus, ja über die ganze Hornhaut, so wird das Sehvermögen erheblich herabgesetzt, welches in Fällen von dichter Vaskularisation bis auf quantitative Lichtempfindung reduzirt werden kann.

Die Gefahren, welche dem Bulbus durch den Pannus drohen können, reihen sich in zwei Gruppen ein. Zunächst ist die neugebildete vaskularisirte Schichte oberflächlichen Verschwärungen ausgesetzt. Das pannöse Gewebe ist succulent, darum leichter zum Zerfall geneigt, weshalb sich sehr häufig oberflächliche Substanzverluste bilden, die der Einwanderung von pathogenen Substanzen offen stehen. Schon der normale Conjunctivalsack enthält eine ganze Reihe von zum Theil phlogogenen Bakterien. Dass aus der vermehrten, in den meisten Fällen reichlichen schleimig-eitrigen Absonderung der trachomatösen Bindehaut, welche wir als den Träger des dem Prozesse zu Grunde liegenden infektiösen Agens betrachten müssen, eine derartige Einwanderung in das nun offen stehende Gewebe der Hornhaut stattfindet, werden wir nach der Analogie, mit anderen ulcerösen Hornhautleiden wohl annehmen können. Es kommt auf der Hornhaut nun zu Geschwüren, welche dem schleppenden Charakter des trachomatösen Bindehautprozesses entsprechend (wo stürmische Eiterungen nicht vorkommen) nicht zur raschen eiterigen Schmelzung tendiren, sondern sich mehr in chronischer Weise und selten besonders tief gegen die hinteren Hornhautlamellen ausbreiten. Selbstverständlich wird der Verlauf des Geschwüres modifizirt, wenn zu dem trachomatösen Agens noch ein anderer Eiterungserreger hinzutritt; nehmen wir an, dass das betreffende Individuum an Thränensack-Blennorrhoe leidet, was gar keine so seltene Complikation bildet, so kann in diesem Falle auf den Substanzverlust in der pannösen Schichte ein septisches Geschwür gepfropft werden, mit allen den bekannten bösen Ausgängen, als da sind: Hornhautdurchbruch, Irisvorfall und Staphylombildung. Dasselbe geschieht, wenn etwa ein anderer septischer Stoff eingeimpft worden wäre. Diese stürmischen Zerfallsprozesse bilden wohl nicht die Regel in dem Verlaufe der bei Pannus so häufigen oberflächlichen Cornealgeschwüre, aber auch die mehr schleichenden Verschwärungen sind als die Pforte, zu betrachten, durch welche die Entzündungserreger in die inneren Gebilde des Auges einziehen, indem häufig genug plastische Entzündung der Iris erregt wird, wobei unter heftigen Schmerzen Exsudationen von Seite der Iris eingeleitet werden, die zu Verklebungen der Iris mit der vorderen Linsenkapsel und allen Folgezuständen führen. Aber selbst wenn die Geschwürsbildungen nicht mit Entzündungen der Iris sich compliziren, wirken sie unheilvoll auf das Schicksal des befallenen Auges ein, indem jedenfalls nach ihrer Vernarbung mehr oder weniger dichte Trübungen des Hornhautgewebes zurückbleiben, die das Sehvermögen erheblich stören. Der Pannus selbst, wenn er nicht zu dicht ist, kann als eine Infiltration eine Rückbildung erfahren, so dass eine davon ergriffene Hornhautpartie einer restitutio ad integrum fähig ist, wie ja überhaupt infiltrirtes Hornhautgewebe sich wieder völlig aufhellen kann, und nur solche Prozesse an der Hornhaut mit irreparabeln Trübungen der Substanz enden müssen, wo

nicht allein eine Einlagerung in die Hornhautlamellen, sondern ein Zerfall des Hornhautgewebes stattgefunden hat. Es ist also nach dem Gesagten leicht begreiflich, dass die Prognose bei Pannus, was die endliche Aufhellung der Cornea betrifft, durch die Grösse und den Platz etwaiger Geschwüre erheblich beeinflusst wird.

Aber auch ohne dass geschwürige Prozesse sich auf der pannösen Cornea etabliren, kann diese Membran durch die Vaskularisation eine ganz beträchtliche Ernährungsstörung erleiden. Die Cornea, welche im normalen Zustande bis auf eine ganz unbedeutende Randzone vollkommen gefässlos ist, ist nun von einem dichten Gefässnetze durchzogen, aus welchem zweifelsohne eine reichliche Exsudation stattfindet, weil es sich hier um neugebildete Gefässe handelt, deren Wände beinahe einen embryonalen Charakter tragen, und wie alle Gefässe dieser Art für seröse Flüssigkeit sehr durchlässig sind. Die Hornhaut wird in Folge dessen mit Flüssigkeit durchtränkt, und verliert dadurch viel von ihrer Resistenz. Die weicher gewordene Cornea wird nun dem intraokularen Drucke, dem sie im Zustande normaler Resistenz gewachsen war, nicht mehr widerstehen können, sie wird durch diesen Druck ausgebaucht werden, ihre Wölbung wird prominenter (ektatisch) werden — Keratektasia ex panno. Es ist, wie schon eine einfache physikalische Betrachtung ergibt, der normale, intraokulare Druck als Ursache der Vorbauchung solcher Stücke der Bulbuswand zu betrachten, die irgend welche Resistenzverminderung erfahren haben — ein Gesetz, welches in der Lehre von der Staphylombildung von fundamentaler Bedeutung ist. Dieser Zustand abnormer Wölbungsvermehrung der Hornhaut kann, was aus therapeutischen Gründen zu betonen sehr wichtig ist, bei normalem intraocularen Druck vorkommen und darf nicht konfundirt werden mit Zuständen mit oder ohne Hornhautektasie, die sich mit Spannungsvermehrung im Bulbus kompliziren. Denn auch solche Zustände können als entferntere Folgeerscheinungen des Pannus trachomatosus, und zwar durch Vermittelung von Seite des sekundär erkrankten Uvealtraktus (Iris, Corpus ciliare) beobachtet werden, und müssen dann vom Standpunkte der Therapie ihre gebührende Würdigung finden.

Es muss nun noch die Frage ihre Beantwortung finden, wie wir uns die Entstehung des Pannus bei Trachom zu denken haben. Die Ansicht, dass hier traumatische (mechanische) Einflüsse eine Rolle spielen, wird heute wohl von keinem ernsten Beobachter mehr angenommen werden. Man hatte sich früher vorgestellt, dass bei der Entstehung des Pannus die Reibung von Seite der Conjunctivalgranulationen oder der von dem geschwollenen Lide ausgeübte Druck, die mechanische Insultirung von Seite der invertirten Cilien, das Verschulden tragen. Dass diese Annahme eine irrige ist, ergiebt die Beobachtung, dass die Cornea jahrelange Reibung (z. B. bei Entropium spasticum senile), Druck (bei höchstgradiger amyloider Entartung der Conjunctiva) u. s. w. ertragen kann, ohne dass ein Pannus zu Stande kommt. Andererseits sehen wir wieder den Pannus trachomatosus sich ausbilden in Fällen von Trachom, wo die Durchsetzung der Schleimhaut, die Granulations- (Follikel-) bildung oder die papilläre Wucherung stets eine sehr mässige war und von irgend einem Drucke oder Reibung der Cornea nicht die Rede war. Es konnte die Frage von der Entstehung des Pannus auch nur durch die pathologische Anatomie ihre Lösung finden und wir verdanken dieselbe den Forschungen RÄHLMANN's.

Dieser Autor fand im Beginne der Erkrankung die pannöse Schichte hinter der noch normal erscheinenden Bowman'schen Membran, und beschreibt sie als eine lymphoide Einlagerung, welche sich zwischen die vordersten Hornhautfibrillen eingedrängt hat. Einzelne Zellanhäufungen machen ganz den Eindruck von follikulären Gebilden ohne Hülle. In späteren Stadien des Uebels verändert sich die Bowman'sche Membran ganz beträchtlich, indem sie ihre Strukturlosigkeit einbüsst und das Aussehen der adenoid infiltrirten Conjunctiva angenommen hat. Es kann sogar in dieser adenoiden Infiltrationsschichte zu Bildungen von Follikeln, welche auch eine Hülle besitzen, kommen: innerhalb dieser Follikeln treten mitunter geschwürige Zerfallsprozesse auf. In der adenoiden Infiltration der Hornhaut findet derselbe Umbildungsprozess statt, wie in dem der Conjunctiva, nämlich die Umwandlung in fibrilläres, narbiges Gewebe. Aus diesen Studien scheint demnach mit Sicherheit hervorzugehen, dass der Pannus nichts anderes ist, als das Trachom der Hornhaut, in dem es sich in der Hornhaut lediglich, sowie in der Conjunctiva um eine adenoide Infiltration handelt, die sich von der Conjunctiva bulbi her, über den Limbus in die Hornhautsubstanz vorschiebt und daselbst im Gebiete der Conjunctiva corneae sich weiter ausbreitet. Dabei muss an eine ältere klinische Beobachtung erinnert werden, dass nämlich in Fällen von frischem Pannus mitunter Follikelbildungen, die sich von dem oberen Fornix nach abwärts gegen die Conjunctiva bulbi erstrecken, nachzuweisen sind. Da die Conjunctiva bulbi in ihrer Substantia propria reich an adenoidem Gewebe und Lymphgefässen ist, ja Follikel sich dort auch in ganz normalen Augen viel leichter nachweisen lassen, als in der Conjunctiva palpebrarum, so hat die Vermuthung einige Berechtigung, dass es sich um eine anatomische Praedisposition bei der Entstehung des Pannus handeln könne, insoferne bei manchen Individuen adenoide Substanz auch normaliter bis über den Limbus corneae rückt. Es mag dies zugleich als der Versuch einer Erklärung dienen, warum nur in einem Bruchtheil der Fälle von Trachom Pannus auftritt.

V. Differential-diagnostische Bemerkungen.

In den voranstehenden Abschnitten sind alle jene Momente hervorgehoben und in die rechte Beleuchtung gesetzt worden, aus denen die Diagnose des Trachoms zu schöpfen ist. Wir können sie dahin resumiren, dass das Trachom eine infektiöse Bindehauterkrankung ist, mit chronischem, durch Recidiven und entzündliche Betheiligungen des Bulbus ausgezeichnetem Verlaufe, deren anatomische Grundlage in einer lymphoiden (drüsigen „adenoiden") Durchwucherung der Schleimhaut inklusive Tarsus, respektive submuköses Bindegewebe, verbunden mit sehr häufig vorkommender Schwellung (vielleicht auch Neubildung) von Follikeln in der Schleimhaut besteht; wobei das Infiltrationsgewebe kaum je in anderer Weise verschwindet, als durch narbige Schrumpfung des ergriffenen Schleimhauttraktus.

Aus dieser Zusammenfassung folgt, dass in der überwiegend grössten Reihe der Fälle die Diagnose für den, welcher (was unumgänglich nothwendig ist, und durch blosse Lektüre allein nicht erworben werden kann) einigermassen geübt ist in der Betrachtung von Conjunctiven und den Blick für Abweichungen von der Norm besitzt, keine besonderen

Schwierigkeiten besitzen kann. Namentlich ist die Diagnose des Trachoms leicht, wo wir eine Reihe von Merkmalen neben einander ausgeprägt finden: etwa vermehrte und schleimig-eitrige Sekretion, narbige Züge auf der Conjunctiva palpebrarum, auf der Umschlagstelle des oberen Lides einige prominente, sulzige Follikel („froschlaichartige" Granulationen der Autoren) und etwa zum Ueberflusse noch Pannus. Wenn nun Irrthümer möglich sind, und sie werden viel häufiger begangen als man denkt, so finden diese darin ihre Erklärung, dass man bei Vorhandensein eines aus der Reihe der Symptome, deren Gesammtheit erst das Trachom ausmacht, und mit Ueberschätzung dieses einen Symptoms, das Trachom bereits diagnostizirt. Z. B. wird manchmal eine heftige katarrhalische Entzündung mit grosser Schwellung der Schleimhaut und starker Entwicklung des „Papillarkörpers". profuser schleimiger Sekretion für Trachom gehalten, ein Prozess, der bei richtiger Behandlung in kurzer Zeit vollkommen verschwindet. Oder ein chronischer Katarrh mit verdickter Sckleimhaut, Wucherung des Papillarkörpers, etwa noch Ektropium luxurians, wie dies bei älteren Leuten vorkommt, kann dem weniger Erfahrenen das Trachom vortäuschen. In beiden Fällen fehlen aber jene Zeichen, welche dem Diagnostiker eine Gewähr bieten müssen, dass es sich um eine adenoide, der Cirrhose zuneigende Durchwucherung der Schleimhaut handelt. In bereits längere Zeit bestehenden, eminent chronischen Fällen ist diese Gewähr dann vorhanden, wenn entweder bei Vorhandensein von follikulären Schwellungen (Granulationen) die ja jedenfalls aus adenoidem Gewebe bestehen, aber auch ohne dieselben. Spuren von Narbenbildungen in der Conjunctiva vorhanden sind. In frischen Fällen, wo die Zeit zur Ausbildung von Narben noch zu kurz war, hilft zur Diagnose das dem blennorrhoischen nahekommende Sekret und die bedeutende Verdichtung der Conjunctiva zu der noch ein wichtiges Merkmal tritt, das Vorhandensein der oben genannten Follikeln, namentlich wenn sie an der Umschlagstelle des oberen Lides sitzen, weil sie in diesen Fällen erfahrungsgemäss der Ausdruck einer adenoiden Durchwucherung des Tarsus sind.*)

Bei aller Wichtigkeit der follikulären Bildungen für die Diagnose des Trachoms darf dieses Symptom jedoch nicht überschätzt werden. Follikulosis der Schleimhaut des Lides ist noch kein Trachom: weder anatomisch: weil ganz gut mächtige Schwellung der Follikel da sein kann, ohne Eindringen der adenoiden Wucherung in den Tarsus: noch klinisch, weil dieser Zustand vollkommen verschwinden kann, ohne zu Narbenbildung und anderen Folgezuständen des Trachoms zu führen. Die Follikelschwellung ist in solchen Fällen gleichwerthig der entzündlichen Schwellung von Lymphdrüsen, wie sie an anderen Körperstellen so oft beobachtet wird, in Folge der Einwirkung eines von dem Trachomgifte verschiedenen Entzündungserreger. Sie verhält sich zur Follikelschwellung bei Trachom ähnlich wie eine einfache Tonsillitis zur diphtheritischen. Dies muss genau berücksichtigt werden, weil sonst diagnostische und prognostische Irrthümer vorkommen können, die gar nicht

*) Freilich wäre die Diagnostik des Trachoms in wenig Worten abzuthun, wenn die Bakteriologie, wozu sie schon mehrere Anläufe genommen hat, den Coccus des Trachoms bereits rein gezüchtet hätte. Aber bis heute herrscht in diesem Kapitel noch ein solches Dunkel, dass wir das bisher zu Tage geförderte in dieser Monographie, welche den Interessen der lebendigen Praxis dienen soll, leider noch nicht verwerthen können.

so gleichgiltig sind, wenn wir ausser dem wissenschaftlichen, noch das praktische Interesse erwägen, welches der Staat an dem Trachom, als einer in manchen Gegenden epidemisch auftretenden Krankheit nimmt, in Folge dessen durch das ärztliche Gutachten Massregeln veranlasst werden, welche tief in das Leben von Familien und ganzen Ortschaften einschneiden können.

Eine Bindehautkrankheit, die sehr häufig noch wegen der dabei vorkommenden Follikelschwellungen zum Trachom gerechnet wird, ist die Conjunctivitis follicularis. Dieses Bindehautleiden ist ein mehr oder weniger heftiger Katarrh, bei dem es zu heftiger Erruption von kleineren, bis stecknadelkopfgrossen, durchschimmernden Follikeln gekommen ist, welche in den überwiegend meisten Fällen reihenweise in der unteren Uebergangsfalte sitzen, während in der Tarsalgegend nur hie und da einzelne kleine Follikeln, manchmal nur als weisse Fleckchen auffallend, vorhanden sind. Die Krankheit entwickelt sich gerne bei Kindern und jüngeren Individuen, welche in überfüllten, schlecht ventilirten, dumpfen Räumlichkeiten leben, wie z. B. in Pensionaten aller Art, in grösseren Städten überwiegend häufig bei Kindern armer Leute. die als moderne Troglodyten die dumpfen Keller grossstädtischer Miethspaläste bewohnen. Ob es sich in diesen Fällen um miasmatische Einflüsse handelt, ob die schlechte Luft als ausreichendes aetiologisches Moment anzusehen ist, oder ob hier doch, wie ich nach meinen Erfahrungen*) glaube, ein spezifischer Infektionsstoff angenommen werden muss, ist für die Mehrzahl der Beobacter nicht entschieden. Jedenfalls ist sicher, dass sich aus diesem follikulären Katarrhe ein zur Schrumpfung tendirender Infiltrationszustand, ein Trachom niemals entwickelt, wenn nicht, was doch möglich ist, eine trachomatöse Infektion hinzukommt. Ich habe wenigstens unter den zahlreichen Fällen meiner Praxis diese Krankheit immer heilen gesehen, unter der bei Conjunctivitis katarrhalis simplex üblichen Behandlung, ohne dass sich eines dieser Zeichen gezeigt hätte, die im Verlaufe des Trachomes vorzukommen pflegen. Selbst das kann ich nicht acceptiren, was von Seite eines Vertreters der Horner'schen Schule behauptet wird, dass das Trachom nur dort heimisch sei, wo der follikuläre Katarrh endemisch vorkomme — in meinem Wirkungskreise sind allerdings sowohl Trachom, als auch Follikulärkatarrh sehr häufig, aber in der Majorität jener Fälle von Trachom, die ich vom Anbeginne her beobachten konnte, entwickelt sich die Krankheit doch unter dem Bilde einer subakuten blennorrhoischen Entzündung mit nachträglichem Auftreten von sulziger Infiltration des Tarsus und Granulationsbildung, während die frischen Fälle der zweiten klinischen Gruppe zu den weit selteneren gehören, was doch umgekehrt sein müsste, wenn die Conjunctivitis follikularis gewissermassen die Vorbereitungsstufe für das Trachom wäre.

Dass follikuläre Bildungen in der Conjunctiva auch unabhängig von miasmatischen oder infektiösen Einflüssen vorkommen können,

*) Diese meine Annahme beruht auf der, an dem grossen Armen-Material der Budapester Poliklinik gemachten Erfahrung, dass, wenn ein Kind mit Conjunctivitis follicularis zur Behandlnng gebracht wird, bald die übrigen Geschwister mit demselben Leiden kommen und nicht zu selten auch ein oder der andere nicht in denselben ungünstigen Wohnungsverhältnissen lebender Spielkamerade. Für die Ersteren mag der miasmatische Einfluss gelten, für den Anderen könnte die direkte Uebertragung durch die Finger (während des Spieles) angenommen werden.

wird durch jene Formen von Conjunctivitis follicularis bewiesen, welche mitunter bei Kinder mit asthenopischen Beschwerden sich vorfinden, desgleichen bei Individuen, welche längere Zeit Atropin eingeträufelt haben. In dem ersten Falle hat die Hyperaemie der Conjunctiva in Folge vermehrter Anstrengung der Augen, im zweiten Falle wahrscheinlich der direkte Einfluss des Alkaloids die Schwellung der Follikel verschuldet. Mit der Korrigirung der Refraktionsanomalie und dem Aussetzen des Atropins pflegt auch die follikuläre Entzündung der Conjunctiva zu schwinden. Mitunter pflegen auch bei Erwachsenen follikuläre Katarrhe, welche möglicher Weise auf Refrigerationseinflüsse zurückzuführen sind, vorzukommen, wobei bei sehr heftigen subjektiven Reizerscheinungen die Conjunctiva des oberen Lides nur sehr hyperaemisch, dagegen die Uebergangsfalte des unteren Lides sehr geschwellt und dabei starr ist, bei Evertirung desselben in einigen steifen Querfalten hervorspringt und auf der Kuppe der Falten einige Follikel zeigt. Auch diese Schwellung pflegt unter geeigneter, d. h. nicht zu drastischer Behandlung rasch zurückzugehen und die ganze Entzündung klingt dann in einen gewöhnlichen Conjunctivalkatarrh aus.

Der Satz, dass Wucherung des adenoiden Gewebes noch nicht Trachom sei, wird am schärfsten durch jene, wenn auch nicht sehr häufigen Fälle illustrirt, bei denen es in einer sonst vollkommen normalen Bindehaut, mitunter bei unbedeutenden Reizerscheinungen zur Bildung von kleinen Geschwülsten gekommen ist, welche histologisch aus Lymphdrüsengewebe bestehen. Solche Vorkommnisse wurden von Uhthoff, mir und Vossius beschrieben, und von mir mit dem Namen Lymphadenitis conjunctivae belegt. Es handelt sich hiebei um kleine Geschwülstchen, die gewöhnlich in der unteren Uebergangsfalte (ein locus praedilectionis für derlei Bildungen) liegen, oder etwas höher hinauf in der Conjunctiva bulbi. Gewöhnlich sind in der Umgebung des Gebildes zahlreiche wasserhelle Bläschen und Stränge in der Bindehaut, namentlich wenn die Affektion in die Conjunctiva bulbi hineinragt. Ich habe in mehreren Fällen die Excision der ergriffenen Schleimhautpartie gemacht und durch diese einfache Operation rasche Heilung erzielt. Unter dem Mikroskope bestand eine grössere Geschwulst dieser Art aus einem Konglomerat von follikulärem Gewebe, so dass man den Durchschnitt einer Lymphdrüse vor sich zu haben wähnte. Die Umgebung der Geschwulst zeigte ungemein erweiterte grössere Lymphgefässe mit geronnener Lymphe, dann in interessanter Weise ein grosses Netz von ausgedehnten Lymphspalten, welche auf diesem pathologischen Wege injicirt worden waren. Die kleineren Geschwülstchen bestanden aus einem grossen Solitärfollikel, ferner aus follikulären Wucherungen um die Lymphgefässe herum; ausserdem war die adenoide Schichte der Substantia propria in bedeutendem Masse gewuchert. In all' diesen Fällen war von Trachom keine Rede, dagegen zeigten die Patienten den skrophulösen Habitus, so dass für die Affektion des Lymphdrüsengewebes in der Conjunctiva in vorliegenden Fällen keine andere Aetiologie gesucht werden muss, als für die Schwellung, z. B. der Tonsillen, oder anderer Lymphdrüsen, nämlich die skrophulöe Diathese.

Noch seltener als die soeben charakterisirten Fälle sind jene follikulären Veränderungen, welche die Bindehaut in Folge von Syphilis erleidet. Wir meinen hier nicht gummöse Bildungen, welche nicht so selten am Lidrande, dem Tarsus oder der Conjunctiva bulbi beobachtet

werden, daselbst rasch zerfallen und zur Durchlöcherung des Lides, zu raschem Zerfall der ergriffenen Gewebe führen, sondern eine Affektion, die unter dem Bilde des Trachoms auftreten kann, da sie mit Letzterem sowohl die dichte Infiltration des Tarsus, als auch die Follikelschwellung gemeinsam hat. Es sind diese Fälle auch unter dem Namen Tarsitis syphilitica beschrieben worden (Fuchs, Mittasch); sie sind erkenntlich an der besonderen Starrheit des Lidgewebes, wobei der Tarsus wie eine flache Geschwulst sich erheben kann, der Blässe, dem auf hochgradiger Blutleere beruhenden speckigen Aussehen des Conjunctivaltraktes und den starren, fleischwasserfarbenen grossen Granulationen in der Tarsal- und Fornixconjunctiva. Dabei können auch auf der Hornhaut und im Uvealtraktus chronische, in den Rahmen der Syphilis passende Affektionen vorhanden sein, wie Keratitis parenchymatosa, Iridochoroiditis serosa. Die Hautdecke der befallenen Lider ist in der Regel erysipelatös geröthet und hat einen gewissen trockenen Glanz; das untere Lid steht vom Bulbus ab; ein sehr störender Thränenfluss rieselt über die Wangen. Zur richtigen Diagnose hilft die Schwellung der Auricular- und Submaxillardrüsen, häufig Lymphadenitis universalis, andere Zeichen der Syphilis (z. B. Orchitis syph.), ferner die Anamnese. Diese Affektion kann, wie ich mich in zwei exquisiten Fällen überzeugt habe, in kurzer Zeit unter gründlicher antisyphilitischer Behandlung zurückgehen, während eine durch viele Monate vorangegangene lokale (bei Trachom übliche) Behandlung, das Uebel nur verschlimmerte.

Erwähnung verdient an dieser Stelle noch die amyloide Entartung der Bindehaut, welche auf dem Boden des adenoiden Infiltrationsgewebes sich etablirt. Ob dieselbe nur einen der Ausgänge des Trachoms oder eine Affektion sui generis bildet, ist noch nicht entschieden. Bei uns ist diese Krankheit höchst selten: ich habe sie unter Anderem vor Jahren einmal an einem Knaben beobachten können, wo die Conjunctiva beider Lider an beiden Augen ergriffen war; am oberen Lide war die Schleimhaut zu einem blassen, knolligen Gebilde entartet, der obere kolossal hypertrophirte Fornix sprang nach Evertirung als höckerige Masse vor: die unteren Lider waren in geringerem Masse affizirt. Dabei war das Auge völlig reizlos und namentlich die Cornea trotz langen Bestandes des Uebels tadellos.

Haben wir jetzt jene Bindehautleiden betrachtet, bei welchen die vorwiegende Betheiligung der adenoiden Schichte in der Conjunctiva, sei es in Form der diffusen oder follikulären Schwellung, die irrthümliche Diagnose des Trachoms veranlassen konnte, so muss jetzt einer Affektion gedacht werden, bei welcher eine ganz eigenartige, papilläre Wucherungen vortäuschende Rauhigkeit der Schleimhaut zur falschen Diagnose führen könnte. Es ist dies jenes Leiden, das unter dem Namen des Frühjahrskatarrh (Catarrhus printaneus) von Saemisch zuerst bekannt gemacht wurde, auch bei unsziemlich häufig vorkommt, trotzdem aber unter den Praktikern noch nicht genügend bekannt ist. Früher wird dies Uebel wohl als Trachom angesehen und behandelt worden sein. Die Patienten kommen gewöhnlich in der heissen Jahreszeit zum Arzt, weil in dieser Epoche die Reizerscheinungen, unter denen die Lichtscheu die lästigste ist, auftreten. Wir finden dann die Conjunctiva tarsi uneben, in den leichtesten Fällen rauh wie chagrinirtes Leder (flache Erhabenheiten, zwischen denen seichte Einkerbungen sich befinden), die Farbe blassroth, über welche ein bläulicher Hauch sich breitet.

Diese Rauhigkeiten können in anderen Fällen zu ganz respektablen Verdickungen, die wie Warzen aussehen, sich steigern. Die Conjunctiva bulbi ist während der Reizanfälle von dicken Gefässen durchzogen, um den Corneal-Limbus herum befinden sich wulstartige Verdickungen, die mit confluirten Phlyctaenen eine Aehnlichkeit haben. Die Cornea ist stets intakt. Die Krankheit befällt Kinder und junge Leute, ist nicht ansteckend, dauert viele Jahre beinahe unverändert fort,*) belästigt jedoch nur während der warmen Jahreszeit. Die Veränderungen schwinden in der Regel nach der Pubertätsperiode. Schrumpfungen der Conjunctiva sind dabei bisher noch nicht gesehen worden.

Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass es sich um eine hornige Verdickung des Epithels des Conjunctivaltraktus bis zur Warzenbildung handelt. Der Tarsus ist frei. Für diese Affektion liesse sich ganz gut der anatomische Name Conjunctivitis superficialis hypertrophica gebrauchen.

VI. Aetiologie und Prophylaxis.

In den vorigen Abschnitten bereits wurde von einem allen klinischen Formen des Trachoms eigenthümlichen Infectionsstoffe gesprochen, auch hervorgehoben, dass als Träger dieses Infektionsstoffes das krankhafte Sekret der trachomatösen Bindehaut anzusehen sei.

Wir werden uns nun mit der Natur und der Provenienz dieses Infektionsstoffes zu beschäftigen haben.

Es kann nun für denjenigen, der zahlreiche Fälle von Trachom fortwährend zu sehen Gelegenheit hat, und dabei auch sogenannte Trachomepidemien im Beginne aufmerksam studiren konnte, keinem Zweifel mehr unterliegen, dass der dem Trachome eigenthümliche Infektionsstoff mit dem gonorrhoischen, dem Trippergifte, identisch sei, und dass die anatomische Lokalität, wo dieser Stoff erzeugt wird, die Schleimhaut des Urogenitaltraktes ist.

Ich habe, obwohl aus der Wiener Schule hervorgegangen, mich dieser Ansicht bereits zu einer Zeit zugewendet, als Arlt noch zwei Gruppen von chronischen Bindehautleiden annahm, die chronische Blennorrhoe und das sogenante Trachoma verum (»Arltii«), und über die Infektiosität des »Trachoma verum« mit seinen »froschlaichartigen, sagoähnlichen Körnern« sich noch sehr skeptisch zu äussern pflegte**). Freilich schwebte nach Arlt's Eintheilung gerade die Majorität aller chronisch-infektiösen Bindehautkrankheiten, die weder in das eine, noch in das andere Schema passen wollten, in der Luft und fristeten als »Trachoma mixtum« ein kümmerliches Dasein. Die historische Gerechtigkeit aber erfordert es hier hervorzuheben, dass v. Stellwag's Darstellung der Sachlage, noch ehe die Fortschritte der pathologischen Anatomie des Trachoms Licht in das Dunkel brachte, auf richtigeren Pfaden wandelte, da sie die Einheit der infektiösen Bindehautleiden

*) Ich sehe die Krankheit ziemlich oft in meinem Wirkungskreise. Ich kann nicht unerwähnt lassen, dass in einem Falle, der mit sehr heftiger Lichtscheu verbunden war, die galvanokaustische Behandlung der chronisch entzündeten Nasenschleimhaut von entschiedenem Nutzen war. In einer Familie waren Kinder aus sämmtlichen Linien (Bruderskinder) von der Krankheit ergriffen.

**) Siehe die »Verhandlungen der Heidelberger Ophth.-Gesellschaft« 1881, ferner meine »Therapie der Augenkrankheiten.« Stuttgart 1881 bei Enke.

nie durch künstliche Gruppirungen zu durchbrechen unternahm, und gerade jene sogenannten Mischformen als Musterformen des Trachoms lehrte.

Die Gründe, welche unabweislich dafür sprechen, dass Blennorrhoea gonorrhoica und Trachoma aetiologisch desselbigen Ursprungs seien, liegen in folgenden Thatsachen:

1. Ist die trachomatöse Degeneration oft genug der Endausgang einer acuten Blennorrhoe von unzweifelhaft gonorrhoischer Provenienz. Paradigmen dieser Fälle sind oft in Blindeninstituten anzutreffen, wo sich unter den Zöglingen eine grosse Anzahl von Individuen findet, die in Folge von Blennorrhoea neonatorum ihr Augenlicht verloren haben. Da die Blennorrhoea neonatorum bei richtiger Behandlung heilbar ist, und demnach selten jemand daran erblindet, der rechtzeitig unter die Hand eines Arztes gekommen ist, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die erblindeten Individuen während ihrer Krankheit nicht behandelt wurden, was übrigens auch in vielen Fällen die Angehörigen der Kranken zugestehen. Der blennorrhoische Prozess ist sich also überlassen geblieben und sicherlich sind solche Kinder auch später nicht behandelt worden, als sie bereits blind waren. Die Lider solcher blinder Individuen weisen nur sehr häufig die deutlichsten Zeichen der trachomatösen Entartung auf, die wir jetzt nicht herzuzählen brauchen, so dass in diesen Fällen die Continuität des Trachoms mit der Gonorrhoe unzweifelhaft nachgewiesen ist. Man könnte nun einwenden, dass diese Personen etwa später, nach Heilung der Blennorrhoe, nachträglich durch Trachomgift inficirt worden wären. Dies ist einerseits unwahrscheinlich, weil es sich oft um Personen handelt, die aus trachomfreien Gegenden stammen und auch die Anamnese sich häufig gegen diese Supposition erklärt: anderseits sehen wir oft genug den Uebergang einer Blennorrhoea neonatorum in den trachomatösen Zustand sich unter unseren Augen vollziehen, namentlich bei Kindern von Proletariern, die sehr spät, gewöhnlich nach mehr oder weniger ausgebreiteter Zerstörung der Hornhaut in unsere Behandlung kommen.

2. Wie die direkte Erfahrung lehrt, sind derartige Individuen als Infektionszentren zu betrachten, da das pathologische Sekret ihrer Bindehäute im höchsten Grade wirksam bleibt. Haben solche Individuen nicht allein ihren eigenen Waschapparat (Lavoir, Kanne und Handtuch), sondern werden sie nicht daran verhindert, bei dem Verkehre mit ihren Gefährten, (die noch normale Conjunktiven haben) deren Hände zu fassen — weil in diesem Falle die Uebertragung erst von Hand zu Hand, und dann von Hand zu Auge geschieht — so kann man sicher sein, dass bald alle Zöglinge des Institutes an Augenentzündungen laboriren werden. Bei der Untersuchung findet man dann in der Regel wohl das Trachom unserer ersten (chronisch-blennorrhoischen) Gruppen, aber auch einige prachtvolle Specimina des reinen folliculären Trachoms (»Trachoma verum Arltii), und dies an sochen Individuen, bei denen die Integrität der Conjunctiva vorher mit Sicherheit konstatirt worden war. Freilich gehen solche reine folliculäre Formen später leicht in die blennorrhoische über.

Abgesehen von diesen Beobachtungen, welche in meinen Augen die Dignität eines physiologischen Experimentes besitzen, lehrt die klinische Erfahrung, dass die überwiegend meisten Fälle von Trachom der ersten (chronisch-blennorrhoischen) Gruppe angehören, dass die

Infektion durch diese ein Trachom der zweiten (granulösen) Gruppe hervorrufen kann und im speciellen Falle der gemeinsame gonorrhoische Ursprung nachzuweisen war.

4. Sprechen dafür die berühmten Experimente Piringer's, der direkt mit gonorrhoisch-blennorrhoischen Material am Menschenauge experimentirte, und durch ein und dasselbe Impf-Material beide Formen hervorrufen konnte.

Obwohl das Folgende nicht von übermässiger Beweiskraft ist, so muss doch darauf hingewiesen werden, dass die Pathologie der gonorrhoischen Urethralkrankheiten, welche in neuerer Zeit durch das Endoskop so sehr vervollkommnet wurde, darin eine Analogie mit jener der Conjunktivalkrankheiten von gleicher Aetiologie aufweist, dass auch in der Harnröhre chronisch-blennorrhoische Zustände bekannt geworden sind, welche zu Follikelschwellungen und Schleimhautschrumpfung führten. Die letztere ist sicherlich der häufigste Grund der nach chronischen Tripper sich entwickelnden Strikturen.

Nach alledem müssen wir annehmen, dass der Infektionstoff des Trachoms nichts anderes sei, als der der akuten Bindehaut-Blennorrhoea gonorrhoischen Ursprunges, also in letzter Linie des Trippers: wir müssen aber auch folgern, dass das Trippergift einigermassen alterirt (modifizirt) oder geschwächt sein muss, um im speciellen Falle Trachom zu erzeugen, und nicht akute Blennorrhoe. Ausserdem muss auch die Individualität des Inficirten hiebei eine Rolle spielen, denn die Thatsache ist gewiss, dass nicht allein unter verschiedenen Individuen eine verschiedene Disposition für die Inficirbarkeit mit Trachomgift obwaltet, sondern auch unter den Augen eines und desselben Individuums, da wir oft genug das Trachom nur ein Auge ergreifen sehen und das andere frei bleibt, trotz jahrelanger Dauer des Uebels und mangelnder Vorsicht von Seiten des Patienten*). Ob hiebei lokale anatomische Verschiedenheiten, etwa in der Vertheilung des adenoiden Gewebes der Conjunctiva eine Rolle spielt, oder aber die Constitution des Kranken (ob lymphatisch oder nicht) von Wichtigkeit ist, möge nicht weiter erörtert, sondern nur einfach vorgebracht werden

Eine negative Eigenschaft des Trachom-erzeugenden modifizirten gonorrhoischen Giftes muss hier hervorgehoben werden. Wir sind aus der Pathologie so vieler infektiöser Krankheiten her gewohnt, anzunehmen, dass die einmalige Durchseuchung eines Individiuums mit dem Infektionsstoffe oder die Einimpfung des abgeschwächten oder modifizirten Stoffes dasselbe späterhin für längere oder kürzere Zeit immun macht. Darauf beruht ja die Lehre von der Impfung. Was das gonorrhoische Gift anbelangt, steht diese Erfahrungs-Thatsache nicht. Jeder, der eine Blennorrhoe der Bindehaut durchgemacht hat, kann später wieder inficirt werden; jeder der an Trachom leidet, karn noch während des Bestehens der Krankheit jederzeit an einer akuten Blennorrhoe erkranken. Auf letzterer Thatsache beruht auch eine allerdings

*) So können in ärmeren Familien, wo Trachom herrscht, und die primitivsten Vorsichtsmassregeln keine Anwendung finden, einzelne Familienglieder fortwährend von der Krankheit verschont bleiben. In einer solchen Familie meiner Klientel, wo ausser den Eltern noch zwei Kinder an inveterirtem Trachom leiden, blieb das 3. Kind, ein Mädchen, immer verschont, obwohl dieselbe schon einigemale an sehr heftigen Conjunktivalkatarrh erkrankt war, der jedoch stets auf die üblichen Mitteln vollkommen heilte.

verzweifelte Heilmethode des Trachoms. Dieselben Sätze stehen auch für den Tripper, da Neuansteckungen auch während des Bestehens chronisch-gonorrhoischer Zustände sehr häufig vorkommen.

Dass gewisse Rassen oder die Bevölkerung in einigen Gegenden zum Trachom besonders disponiren, ist eine allbekannte Thatsache. So leidet die jüdische Bevölkerung gerade in Galizien in besonderem Masse an dieser ansteckenden Krankheit, desgleichen die Abkömmlinge portugiesischer Juden in Amsterdam, während in meiner Heimat Ungarn die Juden durchaus nicht in grösserem Perzentsatz ergriffen sind, als ihre christlichen Mitbürger. In Südungarn, wo das Trachom nach den besonders sorgfältigen Untersuchungen Feuer's circa 5% der Bevölkerung ergriffen hat, leiden am meisten Serben und Magyaren, während die in puncto Wohlstand und Reinlichkeit eher niedriger als höher stehenden Rumänen von dieser Infektionskrankheit verschont zu werden scheinen. Weitere Gegenden, wo das Trachom seit Beginn dieses Jahrhunderts heimisch ist, sind der Niederrhein, Nordost-Deutschland, die Ostsee-Provinzen, die Weichselniederungen. Im Oriente ist die Krankheit seit jeher verbreitet.

Jeder einzelne Trachomfall kann ein Centrum werden, von dem aus die Infektion sich in weite Kreise verbreiten kann. Wir müssen aber die Provenienz der Infektion noch bis in ihre Wurzeln verfolgen. Nach dem in diesem Kapitel Ausgeführten, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass das Trachom seine Entstehung auch aus einer Urethitis gonorrhoica nehmen kann. Die direkte Ansteckung, d. h. von Auge zu Auge ist sicher häufiger, aber es ist prinzipiell möglich, dass die Krankheit jederzeit in geschlossenen Körperschaften auftreten kann, auch ohne dass sie durch einen Trachomkranken dahin verschleppt zu sein brauchte. Und in der That können wir annehmen, dass so manche Epidemie in Kasernen, Truppenkörpern, Konvikten daselbst als Trachomepidemie autochthon war, indem das Gift durch die Urethra eingeschleppt wurde. Es muss dies scharf betont werden, im Interesse der Prophylaxe.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, die Geschichte des Trachoms als Seuche (Ophthalmia egyptiaca vel militaris) zu schreiben. Wer sich aber dafür interessirt, findet im grossen Sammelwerke von Graefe-Saemisch die Monographie Hirsch', wo alle Daten sorgfältigst gesammelt sind. So viel ist jedoch Thatsache, dass die Krankheit nicht erst ein ein Jahrhundert alt ist, sondern dass die Kunde von ihr bis ins Alterthum reicht.

Da wir nun wissen, dass der Träger des Trachomgiftes in der Regel das Sekret eines trachomatösen Auges ist, welches in ein gesundes Auge durch die Finger, das Waschzeug, die Bettwäsche u. s. w. übertragen wurde, so ergibt sich für die Prophylaxe die oberste Regel, die Verschleppung des trachomatösen Schleimes unmöglich zu machen. Das Ideal wäre nun allerdings, ein trachomkrankes Individuum zu isoliren, was aber selbst in Ländern, wo das Trachom zu den Seltenheiten gehört, schon wegen der langen Dauer der Krankheit zu den Unmöglichkeiten gehört. Wie soll gar daran gedacht werden können in Gegenden, wo das Trachom epidemisch ist? Freilich können Trachomspitäler errichtet und die schweren oder reichlich secernirenden Kranken (wenn sie mittellos sind!) im Hospitale zwangsweise behandelt und zurückbehalten werden. Aber nach der Entlassung kann ja das Uebel wieder reci-

diviren. In solchen Fällen hilft nur die eindringliche Belehrung von Seite der geeigneten Personen (Amtsärzte, Lehrer, Pfarrer u. s. w.). Man ermüde nicht, der Bevölkerung die Gefährlichkeit des Trachomes darzustellen und hervorzuheben, dass diese ansteckende Krankheit unähnlich anderen Epidemien nicht durch die Luft oder die Berührung sich ausbreite, sondern nur dadurch, dass Schleim aus einem kranken Auge in das gesunde geräth. Alle andern Massregeln sind illusorisch, oder im besten Falle unzureichend, weil sie nicht bis in ihren letzten Konsequenzen durchgeführt werden können. Da die Erfahrung ferner ergeben hat, dass zur Desinfektion der mit Trachomschleim beschmutzten Gegenstände kein anderes Desinficiens nöthig ist, als Wasser, da schon hinreichende Verdünnung das Trachomgift unwirksam macht, so ist zur Verhinderung der Weiterverbreitung des Trachoms die einfache bürgerliche Reinlichkeit schon hinreichend. Es ist auch sicher, dass in wohlhabenden Ländern mit intelligenter Bevölkerung und gut gebildeten Aerzten, für welche die Pathologie des Trachoms nichts Dunkles mehr bietet, diese Krankheit nicht mehr Volkskrankheit werden kann, und dass es nur dort eine öffentliche Gefahr bleiben kann, wo eine zurückgebliebene, in geistiger Dumpfheit und Armuth schmachtende Bevölkerung, unter welcher gebildete Aerzte in hinreichender Zahl sich nicht ansiedeln können, den Trachomkeim sorgfältig auf eigenen Bindehäuten züchtet und auf ihre Nachkommen jene anatomischen Bedingungen vererbt, welche für das Gedeihen desselben die günstigsten Aussichten bieten.

Anhang.

Jos. Fr. Piringer's Studien über Art, Beschaffenheit und Wirkungsweise des blennorrhoischen Contagiums.

Zu denjenigen Büchern, die man mehr lobt als liest, gehört die im Jahre 1841 in Graz gedruckte, von dem deutschen ärztlichen Vereine in St. Petersburg gekrönte Preisschrift Piringer's über »Die Blennorrhoe am Menschenauge«. Dieses Buch ist nicht allein darum lesenswerth, weil es unähnlich so vielen oculistischen Schriften*) dieser Epoche und frei von allen naturphilosophischen Spitzfindigkeiten so ganz und gar den Stempel der modernen exakten Beobachtungsmethode trägt, sondern auch deshalb, weil es alles enthält, was noch heute, in der Epoche der Bakteriologie, Sicheres über das in der Aufschrift Enthaltene vorgebracht werden kann, und demnach ein unübertreffliches Repertorium aller in die Lehre vom Trachome gehörigen prophylaktischen Vorschriften enthält. Da das Werk jetzt wohl nur in öffentlichen Bibliotheken vorhanden sein wird, so glaube ich etwas Nützliches zu

*) So wird in dem vom Professor der Augenheilkunde in Wien, Rosas, verfassten Lehrbuche auch vorgetra en, dass die Blennorrhoe nur manchmal in Folge der Ansteckung entsteht, gewöhnlich aber durch unterdrückte Schleimflüsse, Erhitzung, innerlichen Gebrauch von Balsamen u. s. w. Selbst beim epidemischen Trachom (Ophtalmia egyptiaca) führt er als ursächliche Momente alle möglichen tellurischen, mechanischen u. s. w. Schädlichkeiten an, und erst in letzter Linie die Infektion (Rosas, Lehre von den Augenkrankheiten, Wien, 1834).

thun, wenn ich die wichtigsten Resultate der Experimente Piringer's hier zusammenstelle, zugleich in der Absicht, die Leser anzuregen, ihrerseits die Lektüre dieses trefflichen Buches vorzunehmen.

Piringer beweist, auf Grundlage seiner Impfungen mit blennorrhoischem Materiale an pannösen Augen, sowie an gesunden Bindehäuten amaurotischer Personen, dass es kein flüchtiges blennorrhoisches Kontagium gebe, sondern dass dieses ein fixes sei, welches an das abnorme Sekret der Bindehaut geknüpft ist. Er leugnet demnach die Ansteckung durch die Luft, und indem er zu erweisen trachtet, dass weder die reine Thränenflüssigkeit noch die von ihrer Verdunstung herrührende Feuchtigkeit der Luft ansteckungsfähig sei, hat er es implicite ausgesprochen, dass diese Fähigkeit nur den Zellen des Sekretes eigen sein könne. Er widerlegt alle gegentheiligen Behauptungen, und erklärt sich entschieden gegen die miasmatische Natur des Blennorrhoegiftes, gegen die Annahme von der Verderbniss der Luft in Krankensälen, wo blennorrhoische Kranke gehalten werden. Die Blennorrhoe wird nur eingeimpft, wenn der Schleim auf die Lidränder und in den Bindehautsack des zu impfenden Auges gelangt; wird nur die Haut der Lider mit dem Sekrete bestrichen, so erfolgt keine Ansteckung. In den Bindehautsack gebracht, verfehlt der Impfstoff niemals seine Wirkung. Seine Untersuchungen ergaben ferner die gewiss wichtigen Resultate, dass je gesunder eine Bindehaut sei, sie desto empfänglicher für den Ansteckungsstoff sich erweise und umgekehrt, je tiefer afficirt die sei, desto schwächer die Wirkung des blennorrhoischen Infektionsstoffes ausfalle. (Dieser Satz möge von all jenen geprüft werden, welche die Ansicht aussprechen, dass eine Conjunktiva mit Follikularentzündung die besondere Fähigkeit besitzt, trachomatös inficirt zu werden.) Die Ansteckungsfähigkeit des Sekretes erlischt jedoch, so wie es nicht mehr schleimig, sondern rein serös ist. Dagegen haben metereologische Veränderungen auf die Contagiosität des Sekrets keinen Einfluss, dieses ist also jederzeit ansteckend. Gonorrhoe könne wohl Conjunktival-Blennorrhoe, letztere aber nicht erstere erzeugen. (?) Die Wirksamkeit des blennorrhoischen Sekretes ist um so grösser, je frischer es ist, und umso geringer, je älter es ist; sie erlischt nach vollen drei Tagen. (Dieser Satz ist von höchster Wichtigkeit, weil ihm zufolge Krankensäle, Wäsche von Trachomkranken u. s. w. sich einfach durch Vertrocknung des anhaftenden blennorrhoischen Eiters oder Schleims selbst desinficiren.) Auch liegt darin schon die Begründung des Satzes, dass dem Staub beigemischter pulverisirter Eiter nicht mehr inficirt. Aus dieser Wirkungszeit des blennorrhoischen Schleimes lässt es sich erklären, warum jene Blennorrhoen der Neugeborenen, welche man einer Ansteckung während der Geburt durch den vorhandenen Scheidentripper der Mutter zuzuschreiben genöthigt wird, meist schon in den ersten 24 Stunden nach der Geburt entwickelt sind. Desgleichen erlischt die Ansteckungsfähigkeit des Schleimes, wenn er sehr stark mit Wasser verdünnt wird. Nach der Einimpfung des Schleimes in den Conjunktivalsack blieb die Infektion aus, wenn der Conjunktivalsack gehörig mit Wasser ausgewaschen wurde. — Die an den Augen auftretende Blennorrhoe ist ihrem Wesen nach stets eine und dieselbe Krankheit, welche nach Verschiedenheit der Individuen und nach Verschiedenheit der nebenwirkenden Umstände sich verschieden gestaltet, bald mehr, bald weniger akut ist, bald heilt und bald anatomische Veränderungen (papilläre und follikuläre Wuche-

rungen) der Conjunctiva erzeugt. (Einheit aller Formen der Blennorrhoe). Der Uebergang der akuten Blennorrhoe in das granulöse Trachom ist direkt zu beobachten.

VII. Therapie des Trachoms.

Es muss jedem denkenden Arzte, der die pathologische Anatomie des Trachomes erfasst hat, von vornherein einleuchten, dass von einer Heilung der schweren Grade dieses Uebels, im Sinne einer Restitutio in integrum nicht die Rede sein kann. Bei einer Krankheit, deren Verlauf im höchsten Grade schleppend ist, deren Wesen in einer nicht resorptionsfähigen Infiltration des Schleimhautgewebes besteht, und wo das Infiltrat in einem von uns absolut nicht vorherzusagenden Zeitraume nur durch Umwandlung in Narbengewebe verschwinden kann, muss sich der Arzt von vornherein gestehen, dass seiner Thätigkeit durch die Natur des Uebels ziemlich enge Grenzen gesteckt sind. Nichtsdestoweniger stehen wir dem Trachom nicht machtlos gegenüber. Wir können durch rationelle, aufmerksame Behandlung die Dauer der Krankheit abkürzen, das Sehorgan vor bleibendem Schaden bewahren und in Folge dessen seine Funktionstüchtigkeit erhalten und die Folgeübel hintanhalten. Wohl ist die Zahl unserer Mittel gegen diese Krankheit eine geringe, aber — wie ich in meiner „Therapie der Augenkrankheiten" (1881, Stuttgart, bei F. Enke) ausgesprochen, muss die Sorgfalt der Behandlung das ersetzen, was ihr an Reichhaltigkeit abgeht, denn es gibt vielleicht keine Augenkrankheit, wo der Kranke mehr auf die Geduld und die Aufmerksamkeit seines Arztes angewiesen wäre, als das Trachom.

Als oberstes Prinzip bei der Behandlung des Trachoms hat nach meiner Ansicht zu gelten, dass — da das Uebel ein eminent chronisches ist — schnelle Erfolge unmöglich sind und das Augenmerk des Arztes sich in erster Linie darauf richten muss, nicht so sehr durch tief eingreifendes Verfahren das Conjunctivalgewebe gründlich beeinflussen zu wollen, als das Auge vor den Folgezuständen des Trachoms zu schützen. Diesem konservativen Prinzipe schliesst sich eine neuere Methode nicht an, welche es erstrebt, durch eine nicht unbedeutende Operation das Trachom zu koupiren — ein Verfahren, welches ausserhalb der Königsberger Schule bis heute noch keine Anhänger gefunden hat und über welches ich aus eigener Erfahrung nichts aussagen kann. Ich werde darum diese Methode zum Schlusse dieser Auseinandersetzung referiren und dabei die Gründe angeben, welche sich der Verbreitung derselben entgegenstellen.

Da die Mehrzahl der Trachome den Kranken unter Reizerscheinungen befällt, so supponiren wir, dass wir den Kranken in diesem Stadium zuerst sehen. Wir werden hier die Schwellung des Gewebes vor uns haben, die sich in den höchsten Graden an der prallen Geschwulst der Lider, dem Oedem der Conjunctiva bulbi (Chemosis) zeigt, an der bedeutenden starren Infiltration namentlich der Uebergangsfalten; dazu tritt noch reichliche Thränensekretion, Lidkrampf: Schmerzen werden in diesem Stadium nicht fehlen. In dieser Zeit ist jede lokale Behandlung der Schleimhaut untersagt, da man dadurch die Schmerzen noch steigern und die venöse Stauung der Gewebe vermehren würde. Es ist eine Erfahrungssache, dass jede eingreifende

direkte Behandlung der Conjunctiva in diesem Stadium zu Randinfiltrationen der Hornhaut und zu Hyperaemie der Iris führt. Jetzt handelt es sich nur darum, die Entzündung so weit zu mässigen, dass die venöse Stauung in den Hintergrund trete, was sich durch Nachlassen des Oedems der Conjunctiva bulbi anzeigt. Man erreicht dies durch Applikation von Umschlägen,*) welche man je nach der Schwellung der Hautdecke temperirt; man gibt Eisumschläge oder Umschläge mit gestandenem Wasser, ferner mit verschiedenen adstringirenden Lösungen. Als solche wählt man zweckmässig: 1% Tannin-, 2% Bor- oder Borax-, 1% Bleiwasserlösungen, die man je nach dem Zustande und dem Behagen des Kranken (Letzteres dient dem umsichtigen Arzte immer als Richtschnur) kühlen und verschieden lange Zeit appliziren lässt. Blutige Eingriffe sind vollkommen überflüssig, ja schädlich: also man enthalte sich der Skarifikationen der Conjunctiva, Erweiterung der Lidspalte mit der Scheere; auch Blutegel (an die Schläfe) sind in den allerseltensten Fällen nothwendig, da man die Entspannung des Gewebes, selbst bei höchstem Grade der Lidschwellung, sehr gut durch Eisumschläge erzielt.

Atropineinträufelungen sind vollkommen überflüssig, wenn die Cornea, wie in diesem Stadium gewöhnlich nicht affizirt ist. Sie sind nur dann indizirt, wenn die Iris thatsächlich hyperaemisch und die Pupille eng sein sollte. In diesem Falle gebe man einige Tropfen ½% Atropinlösung bis zur Erweiterung der Pupille. Die so gebräuchlichen Merkurialsalben an die Stirne, die man gewöhnlich mit Extr. belladonnae oder Opium versetzt, sind überflüssig. Vom Quecksilber wird man in solchen Fällen wohl nicht viel erwarten können; die Abschwellung des Gewebes besorgt sehr gut die feuchte Kälte, und den Schmerz können wir heutzutage prompter als durch Opiatsalben durch subkutane Injektionen von Morphium oder noch besser durch Antipyrin beseitigen. Ich lasse bei allen Graden von Ciliarschmerzen, mag deren Veranlassung welche immer sein, Antipyrin verabreichen, in Dosen von 0·5 Gramm halbstündlich bis zu 2 Grammen. In jenen sehr seltenen Fällen, wo ich keinen Nachlass erziele, hilft das Antifebrin, von dem ich gleichfalls 0·5 pro dosi verabreiche. Die heftigsten Anfälle von Ciliarschmerz glaukomatöser Natur sah ich prompt weichen durch subkutane Verabreichung von Antipyrin, 0·50 pro injectione unter die Schulterhaut, wobei man gewöhnlich vorher einige Tropfen Cocain injizirt, die Kanüle stecken lässt und unmittelbar darauf Antipyrinlösung (aa partes aeq. = 50%) nachschickt. Der Linderung der Schmerzen halber, wo keine Irishyperaemie vorhanden ist, Atropin instilliren, ist ein eingewurzelter Missbrauch, der oft durch unvernünftige Applikation von Seite unintelligenter Kranker schadet. Dieses Alkaloid hat durchaus keine lokale anaesthesirende Wirkung, wie etwa das Cocain, sondern wirkt nur in solchen Fällen schmerzstillend, wo die Schmerzen in Folge des durch die Irishyperaemie bewirkten Druckes auf die Irisnerven (wie dies bei Iritis der Fall ist) auftreten.

Auch von der öfteren Anwendung des Cocains in solchen Fällen muss dringend abgerathen werden. Cocain ist das vorzüglichste

*) Nach Piringer spielen Umschläge keine geringe Rolle in der Therapie der Blennorrhoe. Er konnte durch reichliche, kalte Umschläge seine experimentelle Blennorrhoe immer mässigen, deren Eintritt hinausschieben. Hatte er ein geimpftes Auge durch Auswaschen gereinigt, so war die Desinfektion immer viel sicherer, wenn er dann noch Umschläge auf das betreffende Auge machen liess.

Anaesthetikum des Augapfels, wo man die Anaesthesie nur für eine kurze Zeit braucht. Bei öfterer, durch längere Zeit fortgesetzter Instillation dieses Mittels treten eigenthümliche Läsionen der Hornhautoberfläche auf, ein Ausfallen von Epithelinseln, wodurch die Hornhaut rauh wird; man schafft also künstlich Substanzverluste, durch welche sehr leicht infizirende Stoffe in das Hornhautgewebe einziehen und Veranlassung zu Geschwürsbildungen geben können.

Sind die heftigen Reizerscheinungen geschwunden, ist die Chemosis zurückgegangen, dann tritt die abnorme Sekretion der Conjunctiva in den Vordergrund und es beginnen gleichzeitig die charakteristischen Gewebsveränderungen der Conjunctiva hervorzutreten. Nun ist es unsere Aufgabe, gegen die abnorme Sekretion vorzugehen und gleichzeitig zu versuchen. das in entzündlicher Wucherung begriffene Conjunctivalgewebe so weit als möglich zur Norm zurückzuführen. Dies geschieht erfahrungsgemäss am besten durch Aetzmittel. Als solche spielen in der Therapie des Trachoms nur zwei eine Rolle: Nitras argenti und Cuprum sulfuricum. Als Regel bezüglich der Wahl unter diesen Mitteln hat allgemeine Geltung, dass bei reichlicher Sekretion, die immer mit Auflockerung (Succulenz) des Gewebes einhergeht, das Nitras argenti am Platze ist, während bei schrumpfender Conjunctiva. sparsamer Sekretion das Cuprum sulfuricum angewendet wird.

Ueber den Grund der Heilwirkung dieser beiden Aetzmittel lässt sich nur, was das Silbernitrat betrifft, etwas Positives aussagen: Es wird die Epitheldecke der Conjunctiva durch das Silbersalz verschorft und in ein weisses Häutchen verwandelt, welches unter dem Mikroskope als aus den versilberten Zellenschichten bestehend sich erweist. Unmittelbar nach der Applikation entsteht eine beträchtliche Verengerung der Gefässe der Schleimhaut, die einige Zeit darauf einer Erweiterung mit reichlicher Transsudation aus dem Gewebe gegen die Oberfläche Platz macht, durch welche das versilberte Epithelhäutchen abgeschwemmt wird. So viel ist sicher; ob auch durch den raschen Erguss aus den Gefässen das starre Infiltrat der Schleimhaut gelockert und der Wegschwemmung nahe gebracht wird, kann nur angenommen und nicht bewiesen werden. Thatsache ist, dass die Silberlösung in unübertrefflicher Weise gegen die abnorme Sekretion wirkt und dass ihre Heilwirkung in solchen Fällen eine sichere ist, wo es sich, wie bei der akuten Blennorrhoe und dem Katarrh, um eine mit bedeutender Hyperaemie (aber ohne starres Infiltrat) des Gewebes einhergehende Sekretion von Eiter oder Schleim handelt.

Was das Cuprum sulfuricum anbelangt, so macht es keinen Schorf des Epithels, sondern bringt nur eine sehr starke Reizwirkung hervor, welche der im zweiten Stadium der Silberlösung supponirten nahe kommt. Man wendet das Mittel daher kaum bei starker Sekretion an, sondern nur in Fällen, wo die trachomatöse Infiltration der Schleimhaut in dem Vordergrund der Erscheinungen steht.

Man touchirt mit einer 1% und niemals stärkeren als 2% Nitras argentilösung die umgestülpten Lider auf ein Mal, und gibt Acht, dass man den Bulbus nicht überflüssiger Weise reizt. Nach dem Touchiren spült man mit Wasser die Oberfläche der Conjunctiva ab. Auch behufs Touchirung der Schleimhaut mit dem glatt polirten Cuprumstifte muss das Lid umgestülpt werden und der Stift unter mildem Drucke längs der Schleimhaut bewegt werden. Nach dem Akte lässt man den Kranken

das Auge mit kaltem Wasser waschen, oder kühle Umschläge appliziren; bei empfindlichen Kranken kann vor der Touchirung ein Tropfen Cocain eingeträufelt werden.

Hat die Sekretion erheblich abgenommen, ist die Succulenz — und was damit Hand in Hand geht — die Papillaratrophie der Schleimhautoberfläche geschwunden oder geringer, zeigen sich narbige Flecke oder Streifen und treten die follikulären Gebilde jetzt deutlich hervor, so verwende ich fast ausschliesslich den Cuprumstoff, und wechsle nur auf kürzere Zeit mit der Lapistouchirung ab, wenn die Sekretion wieder, was sich oft ereignet, zugenommen hätte.

Starke Aetzungen sind unter allen Umständen zu vermeiden, da sie Substanzverluste der Schleimhaut und sodann eine vermehrte Vernarbung bedingen. Man wird darum Lapis in Substanz, auch den Stift von Lapis mitigatus vermeiden; ebenso bei den Aetzungen mit Cuprum darauf achten, dass nicht vom Stifte abgebröckelte Stücke im Conjunctivalsacke verbleiben.

Was die chirurgische Behandlung des Trachoms betrifft, so ist die Abtragung grösserer papillärer Excrescenzen der Schleimhautoberfläche mit der Scheere entschieden vortheilhaft, namentlich wenn diese knorpel hart wären und sich auf die Aetzungen nicht zurückbilden. Das Ausschneiden grösserer Schleimhautstücke, in denen Follikel sitzen, muss von unserem Standpunkte des Therapeuten widerrathen werden und kann höchstens vom Standpunkte des pathologischen Anatomen auf Milderungsumstände plaidiren.

Eine andere Frage ist es, ob es gestattet ist, einzelne, besonders grosse oder eine Kette von Follikeln zu zerstören. Man kann dies durch Ausstechen, Ausdrücken oder Ausbrennen thun. Da, wie des Oefteren auseinandergesetzt wurde, die Follikel nur einzelne Heerde innerhalb des infiltrirten Schleimhauttraktes sind, so ist es a priori einzusehen, dass deren chirurgische Wegschaffung an dem Verlauf der Krankheit nicht sehr viel ändern kann. Immerhin aber schaffen wir einen Bruchtheil des Infiltrates weg und modifiziren den Krankheitsverlauf dadurch günstig, dass wir durch unser Eingreifen die Follikel verhindern, eventuell zu zerfallen, sich in granulirende Geschwüre umzuwandeln, die dann später viel ausgedehntere und ungünstigere Narben geben müssen, als nach jenen Substanzverlusten kommen, die wir mit unseren Instrumenten erzeugen. Nach zahlreichen und gewissenhaft verfolgten Experimenten kann ich meinen Lesern nur rathen, die Zerstörung der Follikel mit dem Galvanokauter vorzunehmen. Ich bohre nach vorgängiger Cocainisirung den Follikel mit der feinen Drahtschlinge meines Galvanokauters aus, eine Operation, welche absolut keine Reaktion macht, von Jedem gemacht werden kann, keinen Schaden hervorbringt (natürlich dies nur dort, wo nicht ein Unberufener gleichzeitig ein Stück Schleimhaut verschorft) und wie ich versichern kann, den Verlauf des Uebels sehr günstig beeinflusst. Der Follikel muss einmal in Bindegewebe übergehen, — ist es da nicht rationeller, diesen Prozess nicht der Natur zu überlassen, sondern rasch zu beenden?

Das Ausbrennen des Follikel kann in jedem Stadium des Trachoms vorgenommen werden, selbst in jenem der Succulenz des Gewebes, wobei bemerkt werden muss, dass die Touchirungen, sei es mit Lapislösung oder mit dem Cuprumstifte an dem Tage der kaustischen Operation wegfallen müssen, aber schon am nächsten Tage wieder

vorgenommen werden können. Es gibt jedoch ein Stadium, wo die Ausbrennung der Follikel die einzige Behandlungsweise ist, die uns rationellerweise frei steht. Ist nämlich die Narbenbildung in der Conjunctiva schon weit vorgeschritten, so dass deren Oberfläche weiss, sehnig ist, nur einzelne verdickte Schleimhautpartien als Inseln aus dem glatten Narbengewebe hervorragen, und an der Umschlagsstelle des oberen Lides einige grössere sulzige Follikelknöpfe stehen, so wird wohl Jeder einsehen, dass von dem Bestreichen einer solchen Schleimhaut mit dem Cuprumstifte nur wenig Gutes zu erwarten ist. In diesem Falle brennen wir die Follikel mit der glühenden Drahtschlinge weg, der Kranke hat — zum Unterschiede von der Cuprumbehandlung — absolut keinen Schmerz und ist, da diese Operation keine Nachbehandlung erfordert, in der Beschäftigung, die ihm bei dem Zustand seiner Augen noch erlaubt ist, absolut nicht gehindert. Die Brennungen können so oft und in solcher Ausdehnung vorgenommen werden, als man es für gut findet, so dass die Methode die schonendste ist, die für den Kranken überhaupt ersonnen werden kann*).

Wir kommen nun zu der Behandlung des Hornhauttrachomes, des Pannus. Wenn wir das, was in den Lehrbüchern über diesen Gegenstand vorhanden ist, überblicken, so können wir uns nur im höchsten Grade unbefriedigt erklären. Fast alle Darstellungen gipfeln darin, dass es gegen den Pannus keine eigentliche Therapie gibt, sondern dass seine Behandlung der des trachomatösen Bindehautleidens nebenher läuft. Man warnt vor allen eingreifenden Therapien, und setzt die Touchirungen der Bindehaut nur fort, wenn keine besonderen Reizerscheinungen vorhanden sind. Sind aber solche vorhanden, d. h. ist es auf der pannösen Hornhaut zu Geschwürsbildungen gekommen, ist Hyperaemie der Iris oder gar plastische Iritis vorhanden, mit den begleitenden Schmerzen, dann ist die übliche Behandlung lediglich eine symptomatische. Sie besteht darin, Atropin gegen die Iritis zu instilliren, beruhigende Umschläge und Narkotika gegen die Schmerzen zu ordiniren u. s. w.. mit einem Worte, man überlässt das Uebel sich selbst, und thatsächlich ist für denjenigen, der nach diesen Prinzipien die Behandlung des Pannus einrichtet, das Leiden ein in seinen Folgen und seiner Dauer unberechenbares, da man es direkt nicht angreifen kann, der Umweg über die Conjunctiva ein ungewisser, ja häufig gar nicht zu betretender ist. Denn, ist die Bindehaut glatt und narbig, der Fornix schon verkürzt, so dass das Touchiren nur eine Schädlichkeit für das Auge vorstellt, ist ferner in Folge der Durchtränkung der Hornhaut diese Membran bereits in ihrer Wölbung verändert, so ist die übliche Therapie, um uns eines trivialen Ausdruckes zu bedienen, mit ihrem

*) Zu den galvanokaustischen Operationen benütze ich ein sehr einfaches Modell, das mir der Leiter der staatl. mechan. Werkstätte in Budapest (VII., Mörsergasse) geliefert hat. Die Batterie besteht aus zwei grossen Elementen. Der eigentliche Apparat ist ein dicker Holzstift, der an seinen beiden Enden je zwei Hülschen trägt, in welche sowohl die Drähte der Batterie eingeschoben werden, während auf das andere Paar der Brenner aufgesetzt — nicht eingeschraubt — wird. Die Schliessung des Stromes wird durch das Niederdrücken eines dichten Metallpinsels, der am Stifte angebracht ist, bewirkt. Der ganze Apparat ist ein Muster an Leichtigkeit, steht bei uns schon lange in Dienst und hat mich stets befriedigt. Ich ziehe den Galvanokauter dem Thermokauter vor, weil dieser nicht so fein ausgearbeitet sein kann, als der Platindraht des Galvanokauters und darum für die feine Arbeit an Cornea und Conjunctiva nicht gut verwendbar ist.

Latein zu Ende, denn in diesem Falle sind selbst die schablonenhaften Atropin-Instillationen bereits nicht mehr nützlich, sondern eher schädlich.

Nach den so zahlreichen und sorgfältig angestellten Heilversuchen, die ich nun gegen den Pannus trachomatosus mit dem Galvanokauter angestellt habe, kann ich nur meine Meinung dahin aussprechen, dass die kaustische Methode als das wirksamste, ja souveraine Heilmittel bei Hornhauttrachom betrachtet werden muss. Kann die günstige Wirkung des Galvanokauters auf die trachomatöse Conjunctiva noch einem Zweifel unterliegen, so ist dem aufmerksamen und kompetenten Beobachter über die günstige Wirkung auf die Cornea bei Pannus kein Zweifel mehr möglich. Und zwar ist der Glühdraht in jedem Stadium des Pannus indizirt und auch wirksam.

Wie wir in der Pathologie des Pannus nach Raehlmann ausgeführt haben, besteht dieses Uebel in einer Fortsetzung des adenoiden Infiltrationsprozesses auf das Gebiet der Hornhaut, das immer mit Gefässneubildung einhergeht und immer neue punktförmige Infiltrationen auf annoch gesundes Hornhautgewebe weiter vorwärtsschiebt. Was liegt nun näher, als dieses Infiltrat direkt anzugreifen?

Unzählige Experimente haben erwiesen, dass die Hornhaut Brandwunden besser als andere verträgt und dass nicht zu tief gehende Brandschorfe sich bald abstossen und viel bessere Narben hinterlassen, als irgend welche andere Substanzverluste. Auch die Behandlung aller Formen von Geschwüren und dem raschen Zerfall zuneigenden Infiltrationen mit dem Glühdraht hat die allerbesten Resultate ausnahmslos ergeben. Diese Erfahrungen haben mich angeeifert, auch den Pannus auf diese Weise zu behandeln, und ich kann die Resultate nur als die allergelungensten bezeichnen.

Ich gehe nun in folgender Weise vor: Der Kranke wird vor jeder Operation cocainisirt; unmittelbar vor dem galvanokaustischen Eingriff wird die Oberfläche des Bulbus mit Watta oder einem dünnen Leinwandläppchen durch vorsichtiges Tupfen abgetrocknet.

Ist der Pannus noch im Beginne, was sich in vielen Fällen durch Schmerzen anzeigt und bestehen die objektiven Veränderungen nur in einigen graulichen oberflächlichen punkt- oder knötchenförmigen Infiltrationen auf der Hornhaut, einigen wenigen Gefässen, welche über den oberen Limbus über ein etwas geschwelltes und graulich getrübtes Hornhautsegment zu diesen Infiltrationen ziehen, dann greift man mit dem Brenner energisch erst die Infiltrationen an, welche man auf diese Weise ganz wegschafft. Sodann macht man über die Basis der pathologischen Gefässe eine hinreichend lange linienförmige Aetzung, so dass man die Brücke zwischen den feinsten Verzweigungen und dem Stamme derselben unterbricht. Handelt es sich um einen ausgebreiteten Pannus, so sucht man die einzelnen grösseren Gefässstämme auf, und durchschneidet sie noch auf dem Sklerotikalgebiete, indem man mit dem Brenner so tief durch die Conjunctiva bulbi als möglich bis auf die Sklera zu dringen sucht. Man kann eine grössere Anzahl solcher Gefässstämme in einer Sitzung durchschneiden. Sodann greift man die Gefässverzweigung auf dem Hornhautgebiete an, was man am besten so thut, dass man parallel dem oberen Limbus quer durch alle Gefässe eine bogenförmige Brennung setzt, welche keinesfalls zu oberflächlich sein soll, sondern womöglich

bis in die mittleren Lamellen der Hornhaut reichen soll. Man ist so durch den doppelten Angriff auf Skleral- und Cornealgebiet sicher, den Gefässlauf wenigstens in grosser Ausdehnung unterbrochen zu haben. Dabei kann man noch in derselben Sitzung etwa vorhandene Cornealgeschwüre anätzen und einzelne dickere Zweige auf Cornealgebiet noch mit der Glühschlinge betupfen. Sollte es sich um einen sehr dicken Pannus handeln, so kann man auch die Zerstörung der Gefässe in mehreren Sitzungen vornehmen, wie man überhaupt bei diesen Brennungen, da es sich um unbedeutende, und für den Kranken absolut nicht schmerzhafte Eingriffe handelt, langsam und sicher, mit voller Berechnung vorgehen kann.

Der Geübtere kann alle diese Eingriffe machen, ohne den Bulbus mit der Pinzette zu fixiren, indem man sich nur von einem Assistenten das obere Lid halten lässt und das untere selbst mit der linken Hand nach abwärts drückt, während die Rechte mit dem Brenner hantirt. Man gewöhnt sich leicht, trotz der Bewegungen des Bulbus, die Stelle mit der glühenden Schlinge zu treffen, auf die man zielt. Wer aber seiner Hand nicht ganz sicher ist, der lege den Lidhalter ein, und fixire den Bulbus mit der Pinzette, wie bei jeder Augenoperation.

Die Operation ist bei jeder Form und Ausdehnung des Pannus und besonders bei Komplikation desselben mit Iritis indizirt.

Es ist nothwendig, über die nächsten Folgen der galvanokaustischen Aetzung unterrichtet zu sein, da man sonst sich verleiten lassen könnte, über diese so segensreiche Methode vorschnell den Stab zu brechen. Nach jeder Aetzung wird für einige Zeit die Hornhaut trübe, ja in der Gegend ausgedehnterer Aetzungen grau. Es ist klar, dass ein Eingriff dieser Art einige Reaktion im Gefolge haben wird. Es wird zunächst ein Theil des Gewebes verschorft, sodann erfolgt eine intensive Trübung des in seiner Ernährung gestörten pannösen, ehedem durchscheinenden Infiltrationsgewebes, ferner erfolgt aus den in ihrer Kontinuität durchtrennten Gefässen ein Austreten von Blutbestandtheilen, die dann ins Gewebe diffundiren. Manchmal tritt ein förmlicher Bluterguss ein, der sich zwischen die Hornhautlamellen senkt und dann längere Zeit bis zu seiner völligen Resorption braucht. All' das sind aber vorübergehende Erscheinungen, auf welche dann, mit machmal geradezu überraschender Schnelligkeit die Aufhellung der Cornea folgt. Selbst vermehrte Wölbung dieser Membran kann, wenn die abnorme Vaskularisation und Durchtränkung behoben ist, spurlos wieder zurückgehen, das auf Wahrnehmung des Lichtscheines reduzirte Sehen kehrt so weit zurück, als es die mitunter sehr feinen Trübungen der Hornhautoberfläche gestattten. Greift man den Pannus in einem solchem Stadium an, wo die glatte, sehnige Conjunctiva keiner Touchirung mehr bedarf, so kann man den Kranken mit gebrauchsfähigem Auge aus der Behandlung entlassen.

Dass diese Behandlung der sogenannten Peritomie bei weitem vorzuziehen ist, bedarf keines Beweises. Diese Operation bezweckt die Zerstörung der pannösen Gefässe durch Ausschneidung einer Zone der Conjunctiva bulbi in der Umgebung des Limbus mittelst der Scheere. Man begreift, dass bei einer Krankheit, die ohnedies mit bedeutender Verkürzung des Gewebes einhergeht, eine operative Reduzirung des Schleimhauttraktes nicht rationell ist, und nur dann gestattet ist, wenn

kein anderes Mittel mehr zu Gebote stünde. Die Skarifikation der pannösen Gefässe ist wohl, wenn sie wiederholt und sorgfältig gemacht wird, immerhin wirksam, steht aber der Galvanokaustik bedeutend nach, weil man bei letzterer nicht durch das ausfliessende Blut gestört wird, man rascher arbeiten kann, und auch keine offenen Schnittwunden schafft, durch welche eventuell septische Stoffe in das Hornhautgewebe einziehen und Geschwüre hervorbringen können.

Die Vortheile der Galvanokaustik in der Behandlung des Pannus sind so gross, dass man neben ihr Methoden, wie die von Jäger dem älteren und Piringer geübte Blennorrhoe-Inokulation, ferner die moderne Jequirity-Behandlung nur einfach zu erwähnen braucht. Die erstere Methode beruht auf der Erfahrung, dass vaskularisirte Hornhäute nicht allein gut eine akute Bindehautblennorrhoe überstehen, sondern sich im Verlaufe derselben in überraschender Weise aufhellen; darauf fussend, hat Piringer den Muth zu seinen Experimenten gefunden, deren Resultate wir im vorigen Abschnitte skizzirten. Wie Piringer versichert, ist sie gefahrlos; ich habe aber schon beobachtet, dass ein Trachomatöser allerdings mit nur mässigem Pannus, sich durch Autoinfektion eine gonorrhoische Blennorrhoe zuzog, die mit Hornhautdurchbruch endigte. Heute würde wohl kein Arzt mehr nach dieser Methode, den Pannus durch Einimpfung akuter Blennorrhoe zu heilen, greifen.

Mit dem Aufguss der Jequirity-Bohnen (Paternoster-Erbsen, Frucht von Abrus precatorius) habe ich gleichfalls zu einer Zeit experimentirt, ehe ich die galvanokaustische Methode kannte; ich hatte die Drogue zum Infus von L. v. Wecker selbst zugesandt erhalten, der als Erster in Europa die Heilwirkung derselben bekannt machte. Bespült man die Conjunctiva der Lider mit dem Jequirityaufguss, so tritt längere oder kürzere Zeit darnach eine akute Schwellung der Schleimhaut auf, welche zu einer bald blennorrhoischen, bald kroupösen Entzündung führt, in deren Verlaufe sich eine pannöse Hornhaut aufzuhellen pflegt. Ich hatte zu meinen ersten Versuchen die schwersten Fälle von Pannus gewählt, und muss sagen, dass die Wirkung eine günstige war; ich habe aber die Methode völlig verlassen, noch bevor ich die Galvanokaustik übte, aus folgenden Gründen: Erstlich, lässt sich die Wirkung der Jequirity-Entzündung nicht dosiren, sie kann eine so stürmische werden, dass die Hornhaut Läsionen erleidet. Sodann sah ich, auch in günstiger ablaufenden Fällen, dass die Falten des hochgradig geschwollenen unteren Fornix mit einander an ihren Kuppen verklebten, welche Verklebung trotz wiederholten Trennens mit der geknöpften Sonde zu einer völligen, soliden Verwachsung führte, so dass die Conjunctiva beträchtlich verkürzt aus dieser Kur hervorging. Bei einer Krankheit, zu deren schlimmsten Ausgängen die Verkürzung des Konjunktivaltraktus gehört, darf kein Heilmittel angewendet werden, welches einen derartigen Ausgang in kurzer Zeit hervorbringt.

Die weiteren Folgezustände, welche das Trachom an den befallenen Augen hervorbringt, und die wir mit den Schrumpfungsvorgängen in ätiologischen Konnex gebracht haben, sind das Entropium, die Trichiasis und Distichiasis. Die Therapie dieser Folgeübel kann nur eine chirurgische sein, und gehört nicht in den Rahmen dieser Monographie. Ebenso verweisen wir auf die Operationslehre des Auges, bezüglich etwa vorzunehmender Iridektomien, sei es in solchen Fällen, wo man wegen Hornhautnarben eine Pupillenbildung vornehmen wollte, oder in

anderen, wo man etwa sekundäres Glaucom oder die Folgen plastischer Iritis operativ zu beseitigen beabsichtigen würde. Zum Schlusse möge noch die Eingangs erwähnte radikale Methode, zur Heilung des Trachoms, eine kurze und unbefangene Besprechung finden.

Die „radikale" Heilmethode Jacobsons (Heisraths).

Nach Professor J. Jacobson besteht die einzige wirksame Behandlung des Trachoms in Excisionen der oberen Uebergangsfalte bei starker Follikelbildung, und in einer partiellen oder totalen Excision des Knorpels (mit Ausschluss eines Streifens am freien Lidrande) und der kranken Uebergangsfalte bis in die Conjunctiva bulbi bei hochgradiger, allgemeiner Infiltration und im narbigen Stadium.

Jakobson behauptet auf Grund jahrelanger Beobachtungen, dass die Patienten zumeist nach der Excision frei von Rezidiven bleiben und dauernd arbeitsfähig werden. Selbst in jenen Fällen waren die Erfolge auffallend günstig, wo schon das ganze Lid und der Uebergangstheil im höchsten Grade geschrumpft waren. In vielen Fällen genügte vollkommen die Excision des oberen Antheiles des Tarsus und der oberen Uebergangsfalte, um den trachomatösen Prozess zu koupiren. Jakobson vermuthet, dass der erwähnte Theil des Tarsus und der Conjunctiva, in welcher die adenoide Schichte schon normaliter die grösste Mächtigkeit besitzt, den Hauptherd der Krankheit bilde, und deren Excision die übrige Schleimhaut günstig beeinflusse; vielleicht dienen die beiden Uebergangsfalten als Receptacula für die Krankheitserreger, als Schlupfwinkel, wo letztere stagniren und von da in den konvexen Rand des Tarsus eindringen können. Nach Schneller genüge die Entfernung der Uebergangsfalte ohne Knorpel.

In frischen Fällen gelingt es, durch Incision der Conjunctiva tarsi, «bis in's Gesunde», behufs Entspannung des Gewebes, die Entzündung zu koupiren oder abzukürzen.

Die von Jacobson und seinen Schülern geübte Methode hat bisher, trotzdem sie von diesen in Publikationen seit Jahren gerühmt wurde, wenig Anklang gefunden. Ich habe keine Kenntniss davon, ob sie bisher auf einer Universitäts-Klinik ausser Königsberg geübt wurde. Sie entfernt sich so sehr von den bisher befolgten Prinzipien in der Behandlung des Trachoms, welche auch in dieser Monographie Ausdruck gefunden haben, dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn sie bisher noch nirgends Eingang gefunden hat. Obwohl es misslich ist, einen Heilvorschlag, der sich auf die Erfahrung stützt, mit den Waffen der Theorie bekämpfen zu wollen, oder ihn gar aus theoretischen Gründen a priori abzuweisen, so halte ich es dennoch für meine Pflicht, die Gründe, die mich abhalten, die Vorschläge Jacobson's auszuführen, vorzubringen. Sie beruhen im Wesentlichen darauf, dass ich es auf Grund meiner pathologisch-anatomischen Studien für unrichtig halte, dass der eigentliche Herd der Krankheit im Fornix und in dem benachbarten Tarsustheil sich befindet, so dass nach dessen Wegnahme eine vollständige Heilung der restirenden Schleimhaut zu erwarten wäre. Ich kann eine grössere Anzahl von Querschnitten vorlegen, wo die trachomatöse Infiltration in fast gleichbleibender Dicke bis nahe an die Lidkanten herangeht und sich in einzelnen Strängen bis tief in den Tarsus fortsetzt. Was in

solchen Fällen die Wegnahme des Fornix und eines Tarsusstreifen für Gutes stiften sollte, kann ich nicht einsehen. Und ob man es verantworten könnte, den grössten Theil der Schleimhaut (sowohl des Lides. als des Bulbus) inklusive Tarsus abzutragen und so ein artificielles Symblepharon posterius zu schaffen, überlasse ich dem Urtheile der Leser. Dass in so vielen Fällen Zerstörung ausgedehnter Bindehautpartien, wie dies bei Verbrennungen, Traumen aller Art, Pemphigus u. s. w. vorkommt, von Seite der Cornea ohne Nachtheil vertragen wird, ist wohl richtig. Zur Begründung der „radikalen" Behandlungsmethode des Trachoms, bestehend in ausgedehnten Excisionen der Conjunctiva, könnte dieses klinische Faktum nur dann seine Anwendung finden, wenn die zurückgelassene Bindehaut inklusive Tarsus thatsächlich gesund wäre. Da dies aber gewöhnlich nicht der Fall ist, auch nicht einzusehen ist, warum trachomatöses Infiltrat nach der Excision eines Nachbarstückes weniger zur Schrumpfung tendiren sollte, als vor derselben, so ist die Analogie mit dem erwähnten klinischen Faktum nicht heranzuziehen und damit ist auch die Erklärung gegeben, warum so vielen Klinikern die Vorschläge Jacobsons als unausführbar galten.

Literatur-Verzeichniss.

Hier kann unmöglich die gesammte Literatur über Trachom zusammengestellt werden, es sollen nur solche Schriften meist neueren Datums Erwähnung finden, welche theils zur Ergänzung der in allen Lehrbüchern enthaltenen Daten, theils zur Controle des in dieser Monographie Vorgebrachten dienen mögen.

[1]) Waldeyer. Anatomie der Conjunctiva in Graefe-Saemisch' Handb. der ges. Augenh. I. B.

[2]) Schwalbe, Anatomie des Auges, Erlangen 1887.

[3]) Reich N., Histologie der Conjunctiva, A. F. O., Bnd. 21.

[4]) Sattler H., A. F. O., Bnd. 23.

[5]) Hyrtl J., Gefässe der Conjunctiva, Wiener med. Wochenschrift, Jgg. 1860, S. 701.

[6]) Rählmann, Pathologisch-anatomische Unters. über Follikularentzündung und Trachom, A. F. O, 29. Bnd

[7]) Baumgarten, Lymphfollikel u s. w., A. F. O., 30. Bnd.

[8]) Goldzieher, Lymphadenitis conjunctivae. I. und II. Mittheilung; Centralblatt f. prakt. Augenh., 1882 und 1884.

[9]) Uhthoff, Scleritis u. s. w. Arch. F. O., 29. Bnd., 3. H.

[10]) Rählmann, Pannus und Trachom, A. F. O., 32. Bnd., 2.

[11]) Rählmann, Histologie des Pannus, A. F. O., 33. Bnd., 3.

[12]) Jacobson J., Beiträge zur Pathologie des Auges (Leipzig 1888) S. 40 - 93.